PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJU
MATO GROSSO DO SUL



PLANO DE
COLETA SELETIVA
DE MARACAJU/MS

VERSÃO PRELIMINAR PARA ANÁLISE E VALIDAÇÃO

MARACAJU/MS
JUNHO/2017

PLANO DE
COLETA SELETIVA
DE MARACAJU/MS

VERSÃO PRELIMINAR PARA ANÁLISE E VALIDAÇÃO

MARACAJU/MS
JUNHO/2017

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJU/MS

CNPJ: 03.442.597/0001-12.

Endereço: Rua Appa, 120 – Centro – Maracaju/MS.

CEP: 79150-000

Telefone/Fax: (67) 3454 - 1320

Endereço da *internet*: www.maracaju.ms.gov.br

©2017 Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que não sejam usados para fins comerciais e que a fonte seja citada. As imagens não podem ser reproduzidas sem expressa autorização escrita dos detentores dos respectivos direitos autorais.

Prefeitura Municipal de Maracaju/MS
Plano de Coleta Seletiva (PCS) – Versão Preliminar
Maracaju, MS – 2017
419 p

EMPRESA CONTRATADA

DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº: 10.695.543/0001-24
Registro no CREA/MS: 7.564/D
Cadastro do IBAMA nº 4397123
Endereço: Rua Cláudia, nº 239, Bairro Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP: 79.022-070
Telefone/Fax: (67)3351-9100
E-mail: contato@dmtr.com.br

COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO

Neif Salim Neto
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Mestre em Agroecossistemas – Coordenação e atuação no Plano.

Fernanda Olivo
Engenheira Sanitarista e Ambiental, bacharel em Direito e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental – Supervisão, Coordenação Técnica e atuação no Plano.

Lucas Meneghetti Carromeu
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental – Supervisão, coordenação operacional e atuação no Plano.

ELABORAÇÃO

Camila Graeff Pilotto
Bacharel em Direito

Jorge Justi Junior
Engenheiro Ambiental

Mário Cesar Junqueira de Oliveira
Engenheiro Ambiental

Peter Batista Cheung
Engenheiro Civil, Mestre em Tecnologias Ambientais e Doutor em Hidráulica e Saneamento

Priscilla Azambuja Justi
Arquiteta e Urbanista

Olívia Meneghetti Carromeu
Pedagoga

APOIO TÉCNICO

Felipe Aguni Alves da Silva
Acadêmico de Engenharia Civil

APRESENTAÇÃO

Atualmente, a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos são temas em destaque no Brasil, sendo objetos de políticas públicas, programas governamentais de incentivo à execução de obras e elaboração de instrumentos de planejamento, bem como assunto de muitas discussões técnicas e burocráticas.

Neste sentido, cabe mencionar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabelece um conjunto de diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) instituída pela Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que define um conjunto de diretrizes para a prestação de serviços públicos de saneamento básico, dentre os quais se incluem os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Estes dispositivos legais supracitados e seus respectivos decretos regulamentadores, em conjunto, buscam permitir o fortalecimento da capacidade de planejamento e gerencial relacionada à prestação dos serviços públicos de saneamento básico, tornando-os mais eficientes e, consequentemente promovendo um ambiente equilibrado e salutar para a população brasileira. Ainda, cita-se as preconizações de ambas as Leis estabelecendo a importância da elaboração de instrumentos de gestão específicos, dentre os quais destaca-se os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e os Planos Municipais de Saneamento Básico.

Complementarmente à PNRS foi elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos[1]. Este instrumento foi construído de forma participativa, multisetorial e trata das ações e dos procedimentos que irão orientar a gestão dos resíduos sólidos no país através de diretrizes, estratégias e metas. Neste sentido, contemplou proposição de metas, escalonadas até o ano de 2031, para as diversas regiões do país, inclusive para a Região Centro-Oeste, relacionadas com a eliminação dos "lixões", redução do percentual de resíduos úmidos e dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário. A concretização das metas referentes à redução dos recicláveis e compostáveis aterrados, depende das ações de coleta seletiva, triagem, segregação e beneficiamento dos resíduos e, neste sentido, destaca-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos trata a coleta seletiva como um de seus instrumentos essenciais à efetivação das suas metas.

Assim, diante da preocupação da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS com a questão socioambiental, principalmente relacionada com a gestão dos resíduos sólidos urbanos e das possibilidades de recuperação de parcela destes, foi contratada empresa especializada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva (PCS) que servirá de instrumento de planejamento para as ações futuras desse serviço e deverá abranger o conteúdo estabelecido no Termo de Referência do Processo Administrativo nº 142/2016 – Tomada de Preço nº 001/2016 e Contrato Administrativo nº 030/2016.

Relata-se que a prestação do serviço público de coleta seletiva no município de Maracaju/MS iniciou-se em 2015, sendo oferecido para a população através da modalidade porta a porta na maioria das zonas urbanas do município e mediante a entrega voluntária em sete pontos específicos. Atualmente, o serviço de coleta seletiva de RSD é executado pela Prefeitura Municipal e atende quatro zonas urbanas da Sede Urbana de Maracaju/MS, não contemplando a modalidade de entrega voluntária em pontos específicos.

O serviço atualmente oferecido não foi objeto de instrumento de planejamento específico previamente à sua oferta à população. Assim, objetivando a prestação de um serviço de melhor qualidade, capaz de ensejar um maior recuperação de resíduos secos e consequentemente viabilizar o cumprimento das metas federais estabelecidas neste sentido por meio do fortalecimento gerencial e da reorganização de procedimentos a serem adotados na operação do sistema de coleta seletiva, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente contará com o apoio de equipe terceirizada especializada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva de Maracaju/MS.

Neste sentido, o presente documento consiste no Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva que envolve as projeções populacionais e das demandas da sociedade pelos serviços de coleta seletiva para os próximos 20 anos (horizonte de projeto) considerando dois cenários: o Tendencial e o Desejado.

A partir deste documento, estruturando um Planejamento Estratégico a partir do qual estruturar-se-á o Cenário Planejado. Serão definidas as Metas, Programas, Projetos e Ações necessários para a melhoria dos serviços e das futuras estruturas da coleta seletiva de Maracaju/MS e, consequentemente, da qualidade de vida da população. Sequencialmente serão elaboradas as Diretrizes e Orientações Técnicas para o gerenciamento do serviço de coleta seletiva do município de Maracaju/MS, no sentido de orientar minunciosamente a operacionalização do sistema de forma eficiente.

[1] Plano Nacional de Resíduos Sólidos versão pós consulta. Tal instrumento foi objeto de discussão em 5 audiências públicas regionais, 1 audiência nacional e consulta pública via *internet*.

SUMÁRIO

Plano de Coleta Seletiva de Maracaju/MS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES 15
LISTA DE FIGURAS 17
LISTA DE GRÁFICOS 20
LISTA DE QUADROS 22
LISTA DE TABELA 24
1 INTRODUÇÃO 27
2 CARÁTER PARTICIPATIVO 29
3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO 33
3.1 Localização 33
3.2 População 33
3.3 Principais vias de acesso 34
3.4 Aspectos físicos 35
3.5 Aspectos ambientais 37
3.5.1 Relevo 37
3.5.2 Biomas 38
3.5.3 Vegetação 38
3.5.4 Geomorfologia 39
3.5.5 Geologia 41
3.5.6 Clima 42
3.5.7 Hidrologia 44
3.5.8 Hidrogeologia 44
3.5.9 Pedologia (solos) 45
3.5.10 Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade 46
3.5.11 Patrimônio Natural e Unidade de Conservação 48
4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔNICO 49
4.1 Dados demográficos e estudos da densidade populacional 49
4.2 Caracterização da situação econômica 51
4.2.1 Comércio 51
4.2.2 Prestação de Serviços 53
4.2.3 Indústrias 54
4.2.4 Agropecuário e Extrativismo Vegetal 55
4.2.5 Produto Interno Bruto 55
4.2.6 Rendimento nominal mensal domiciliar 56
4.2.7 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 57
4.3 Estudo do Nível Educacional e Caracterização do Sistema de Educação 57
4.4 Caracterização do Sistema de Saúde 60
4.4.1 Estabelecimento de saúde humana no município 60
4.4.2 Estabelecimentos de saúde animal 61
4.4.3 Proliferação de vetores e resíduos sólidos 62
5 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS LEGAIS 63
5.1 Princípios 63
5.2 Legislação aplicáveis 63
5.2.1 Âmbito Federal 63
5.2.2 Âmbito Estadual 65
5.2.3 Âmbito Municipal 69
6 DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL 75
6.1 Identificação e caracterização das atividades e da composição dos principais órgãos da Administração Pública 77
6.1.1 Órgão de Assessoramento – Secretaria de Governo 77
6.1.2 Órgão de Assessoramento – Procuradoria Jurídica 77
6.1.3 Órgão de Assessoramento – Assessoria de Comunicação Social 78
6.1.4 Órgão de Assessoramento – Assessoria Institucional e de Projeto 78
6.1.5 Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON 78
6.1.6 Órgão de Assessoramento - Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado 79
6.1.7 Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Segurança Alimentar 79
6.1.8 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Administração 79
6.1.9 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda 79
6.1.10 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Educação 80
6.1.11 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Saúde 80
6.1.12 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Assistência Social 80
6.1.13 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente 80
6.1.14 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo 81
6.1.15 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Especial de Transporte e Manutenção 81
6.1.16 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Municipal de Trânsito 81
6.2 Aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo 82
6.2.1 Formas de prestação de serviço 82
6.2.2 Regulação e fiscalização 83
6.2.3 Órgão Colegiado destinado ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 83
6.2.4 Mecanismos existente para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia dos serviços prestados 84
7 DIAGNÓSTICO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 85
7.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 85
7.1.1 Serviço público de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD) 85
7.1.1.1 Acondicionamento temporário 85
7.1.1.2 Coleta convencional e transporte 86
7.1.1.3 Disposição Final 87
7.1.2 Serviço público de coleta seletiva 88
7.1.3 Localidades rurais – Assentamento Santa Guilhermina 88
7.2 Resíduos sólidos comerciais e de prestadores de serviços (RSC) 88
7.2.1 Análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais 89
7.2.1.1 Estabelecimentos comerciais 89
7.2.1.2 Prestadores de serviço 89
7.2.2 Diagnóstico geral de potenciais grandes geradores 90
7.3 Resíduos da Construção Civil, de Demolição e Volumosos 91

7.3.1 Caracterização do gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos 92
7.3.2 Destinação Final 92
7.4 Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) e Resíduos Verdes 93
7.4.1 Varrição de vias e logradouros públicos 93
7.4.2 Varrição de feiras livres 94
7.4.3 Capinação e roçagem 95
7.4.4 Destinação final 95
7.5 Resíduos objetos de Logística Reversa 96
7.5.1 Óleo lubrificante e suas embalagens 96
7.5.2 Pilhas e baterias 96
7.5.3 Pneus inservíveis 96
7.5.4 Embalagens Vazias de Agrotóxicos 98
7.5.5 Produtos Eletrônicos e seus componentes 98
7.5.6 Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista 98
7.5.7 Medicamentos 99
7.5.8 Resíduos de óleos comestíveis 99
7.6 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) 99
7.6.1 Acondicionamento 100
7.6.2 Coleta e transporte 101
7.6.3 Destinação Final 101
7.6.4 Destinação de carcaças de animais 102
8 DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO 103
8.1 Breve histórico 103
8.2 Aspectos operacionais e infraestruturas do serviço público de coleta seletiva 103
8.2.1 Coleta Seletiva de RSD Secos Porta a Porta (PaP) 103
8.3 Atuação dos catadores de materiais recicláveis 105
8.3.1 Diagnóstico geral da organização de catadores de materiais recicláveis 105
8.3.1.1 Infraestrutura e aspectos operacionais da organização existente 105
8.3.2 Diagnóstico geral da coleta informal e atuação de catadores autônomos 107
8.4 Comercialização e industrialização dos materiais recicláveis 108
8.4.1 Estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis 108
8.5 Ações de educação ambiental e divulgação da coleta seletiva 110
8.5.1 Principais atividades de educação ambiental realizadas no município 110
8.5.2 Divulgação da coleta seletiva 111
8.6 Identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações para a coleta seletiva 111
8.6.1 Plano Plurianual Nacional – PPA 2016 – 2019 111
8.6.2 Plano Plurianual Estadual – PPA 2016 – 2019 112
8.6.3 Plano Plurianual Municipal – PPA 2014 - 2017 113
9 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU 115
9.1 Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Convencional 115
9.1.1 Massa específica aparente 116
9.1.2 Composição gravimétrica 117
9.1.3 Geração per capita 119
9.2 Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Seletiva 119
9.3 Resíduos da Construção Civil – RCC 119
10 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA 121
10.1 Remuneração pela cobrança do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 121
10.2 Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 121
11 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO 122
12 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 129
13 PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA 131
13.1 Construção dos Cenários 131
13.1.1 Descrição dos fatores críticos 131
13.1.2 Descrição dos cenários 132
13.2 Projeção Populacional 133
13.3 Estudo da Geração Futura de Resíduos Sólidos 136
13.3.1 Projeções para o Cenários Hipotéticos 136
13.3.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 136
13.3.1.2 Resíduos da Construção Civil (RCC) 138
13.3.1.3 Resíduos Volumosos 140
13.3.1.4 Resíduos da Limpeza Urbana (RLU) 142
13.3.1.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) 142
13.3.1.6 Resíduos de Logística Reversa Obrigatória 144
13.4 Síntese do Prognóstico 145
14 ESTRUTURAÇÃO DO CENÁRIO PLANEJADO (CENÁRIO DE REFERÊNCIA) 149
14.1 Projeções populacionais, do número de domicílios e de geração *per capita* de resíduos sólidos 149
14.2 Projeção da área urbanizada 149
14.3 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 151
14.3.1 RSD Recicláveis Secos 153
14.3.2 RSD Orgânicos 155
14.3.3 Destinação dos RSD 156
14.4 Resíduos da Construção Civil (RCC) 156
14.5 Resíduos Volumosos (RV) 158
14.6 Resíduos objetos de logística reversa obrigatória 159
15 OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 161
15.1 Objetivos Específicos e Metas para a coleta seletiva 161
15.2 Programas, Projetos e Ações 163
15.2.1 Programa 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para a Implementação da Coleta Seletiva 164
15.2.1.1 Objetivos 165
15.2.1.2 Público-alvo 165
15.2.1.3 Referências atuais 165
15.2.1.4 Metas, Programa, Projetos e Ações 165
15.2.2 Programa 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva 174
15.2.2.1 Objetivos 175
15.2.2.2 Público-alvo 175
15.2.2.3 Referências atuais 175
15.2.2.4 Metas, Projetos e Ações 175
15.2.3 Programa 3 – Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos 182
15.2.3.1 Objetivos 182
15.2.3.2 Público-alvo 183
15.2.3.3 Referências atuais 183
15.2.3.4 Metas, Projetos e Ações 183
15.2.4 Programa 4 – Participação e Capacitação Técnica dos Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda 191
15.2.4.1 Objetivos 191
15.2.4.2 Público-alvo 192
15.2.4.3 Referêcias atuais 192
15.2.4.4 Metas, Projetos e Ações 192
15.2.5 Programa 5 – Valorização dos Resíduos Orgânicos 195

15.2.5.1 Objetivos 196
15.2.5.2 Público-alvo 196
15.2.5.3 Referências atuais 196
15.2.5.4 Metas, Projetos e Ações 196
15.2.6 Programa 6 – Promoção da Logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada 201
15.2.6.1 Objetivos 201
15.2.6.2 Público-alvo 202
15.2.6.3 Referências atuais 203
15.2.6.4 Metas, Projetos e Ações 203
15.2.7 Programa 7 – Valorização dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos 213
15.2.7.1 Objetivos 213
15.2.7.2 Público-alvo 213
15.2.7.3 Referência atuais 213
15.2.7.4 Metas, Projetos e Ações 214
15.2.8 Programa 8 – Disposição Final Ambientalmente Adequada dos rejeitos 217
15.2.8.1 Objetivos 217
15.2.8.2 Público-alvo 217
15.2.8.3 Referência atuais 217
15.2.8.4 Metas, Projetos e Ações 217
16 MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 221
16.1 Avaliação e Monitoramento da Eficiência e Implementação dos Programas Propostos 221
16.1.1 Indicadores do Programa 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para Implementação da Coleta Seletiva 221
16.1.2 Indicadores do Programa 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva 223
16.1.3 Indicadores do Programa 3 – Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos 225
16.1.4 Indicadores do Programa 4 – Participação e Capacitação Técnica de Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda 226
16.1.5 Indicadores do Programa 5 – Valorização dos Resíduos Orgânicos 228
16.1.6 Indicadores do Programa 6 – Promoção da Logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada 229
16.1.7 Indicadores do Programa 7 - Valorização dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos 232
16.1.8 Indicadores do Programa 8 – Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos .. 233
16.2 Ouvidoria 235
16.3 Relatório de Acompanhamento 235
16.4 Geração e Divulgação dos Dados 236
16.5 Controle Social e Análise para a Tomada de Decisões 236
17 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 237
18 BACIAS DE CAPTAÇÃO DE RESÍDUOS 241
19 DIRETRIZES TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA 245
19.1 Aspectos Institucionais e Gerenciais 245
19.1.1 Formas de gestão e prestação de serviços 245
19.1.2 Descrição das formas e dos limites de participação na coleta seletiva 247
19.1.2.1 Poder Público local 247
19.1.2.2 Geradores 248
19.1.2.3 Prestadores de serviço 248
19.1.3 Reestruturação administrativa e capacitação técnica 249
19.1.3.1 Órgão Executivo 249
19.1.3.2 Órgão Colegiado 250
19.1.3.3 Ouvidoria 250
19.1.3.4 Órgão Intermunicipal de Planejamento - CIDEMA 251
19.1.3.5 Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva - GIPCS 252
19.1.4 Regulação e Fiscalização 252
19.1.5 Sistema de Municipal Informatizado e Georreferenciado de Gestão de Resíduos Sólidos . 253
19.1.5.1 Implementação do Sistema de Manifesto de Resíduos 254
19.1.6 Procedimentos para cadastramento e classificação de geradores de resíduos sólidos 255
19.1.6.1 Cadastramento de geradores de resíduos sólidos (PGRS Simplificado) 255
19.1.6.2 Classificação dos geradores de resíduos sólidos 256
19.1.6.3 Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos 256
19.1.7 Capacitação dos gestores públicos e da equipe técnica operacional 258
19.1.8 Implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P 259
19.2 Aspectos Legais e Normativos 260
19.2.1 Incentivo para instalação de empresas interessadas no beneficiamento de resíduos 261
19.3 Aspectos Econômicos e de Cobrança pelos Serviços 261
19.3.1 Sistema para cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos da coleta seletiva 261
19.3.2 Fundo do Meio Ambiente 262
19.3.3 Forma de cobrança dos serviços de coleta seletiva 262
19.3.4 Avaliação do mercado dos Resíduos Recicláveis Secos 263
19.3.4.1 Mercado de resíduos recicláveis secos (preços e densidades) 263
19.3.4.2 Mercado de reciclagem do vidro (preço e densidade) 267
19.3.4.3 Transporte de fardos 267
19.3.4.4 Transporte do vidro 270
19.3.4.5 Viabilidade para comercialização 271
19.4 Aspectos Socioeducativos 279
19.4.1 Educação Ambiental 279
19.4.1.1 Diretrizes para o ensino formal 280
19.4.1.2 Diretrizes para o ensino não-formal 281
19.4.2 Mecanismo de comunicação e divulgação 281
19.4.2.1 Folders, panfletos e imãs de geladeira 282
19.4.2.2 Sítio eletrônico 283
19.4.2.3 Publicidade móvel e Outdoors (painéis) 284
19.4.2.4 Televisão, rádio, jornais e revistas 285
19.4.3 Organização de cooperativas e associações de catadores ou pessoas de baixa renda . 285
19.4.3.1 Mobilização dos catadores 285
19.4.3.2 Constituição (legalização de cooperativa ou associação) 286
19.4.3.3 Institucional 287
19.4.3.4 Capacitação dos catadores 288
19.4.3.5 Contratação por grandes geradores 288
19.4.3.6 Contratação pelo Poder Público 289
19.4.3.7 Formação de redes 290
19.4.3.8 Operacionalização da rede 291
19.4.4 Operacionalização das ações de Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva 292
19.4.4.1 Objetivo 292
19.4.4.2 Público-alvo 292
19.4.4.3 Objetivos específicos, metas e ações 292
19.4.4.4 Detalhamento das ações propostas 293
19.5 Aspectos Operacionais e Especificações mínimas a serem adotadas 294
19.5.1 Destinação (fluxo) dos resíduos sólidos em Maracaju/MS 295
19.5.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 297
19.5.1.2 Resíduos da Construção Civil (RCC) 298
19.5.1.3 Resíduos Volumosos 299

19.5.2 Infraestrutura envolvidas no sistema de coleta seletiva e regras gerais de operacionalização 299
19.5.2.1 Infraestruturas do Manejo dos RSD Recicláveis Secos....299
19.5.2.1.1 Local de Entrega Voluntária (LEV) 300
19.5.2.1.2 Unidade de Triagem de Resíduos 309
19.5.2.2 Regras gerais para a operacionalização da coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos....317
19.5.2.3 Infraestruturas de Manejo de RSD Orgânicos 324
19.5.2.3.1 Cessão de composteiras 324
19.5.2.3.2 Compostagem comunitária (Projeto Piloto) 327
19.5.2.3.3 Unidade de Compostagem....329
19.5.2.4 Regais gerais para soluções individuais e coletivas de retenção e tratamento dos RSD Orgânicos 336
19.5.2.4.1 Retenção dos RSD Orgânicos na fonte geradora através do fomento a aquisição de dispositivos de compostagem individuais e coletivos....337
19.5.2.4.2 RSD Orgânicos evitados em aterros sanitários a partir de compostagem comunitária em bairros e comunidades rurais....338
19.5.2.5 Infraestruturas de Manejo de RCC e RV 338
19.5.2.5.1 Ecoponto 339
19.5.2.5.2 Área de Transbordo e Triagem (ATT) e Aterro de Reservação de RCC 350
19.5.2.6 Regras gerais para a gestão e o gerenciamento dos RCC....360
19.5.2.7 Infraestrutura para destinação e disposição final adequada 362
19.5.2.7.1 Unidade de Transbordo de Rejeitos 363
19.5.2.7.2 Aterro sanitário....367
19.5.3 Regras gerais para o gerenciamento dos resíduos de óleo de cozinha usados 377
19.5.4 Regras gerais para a gestão e o gerenciamento dos resíduos de logística reversa 378
19.5.4.1 Operacionalização e efetivação do sistema de logística reversa....379
19.5.4.2 Responsabilidades da administração municipal 390
19.5.4.3 Formalização dos Termos de Compromissos 390
19.6 REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE COLETA SELETIVA 391
20 COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 393
20.1 COLETA SELETIVA DE RSD RECICLÁVEIS SECOS (PORTA A PORTA E LEVS) 393
20.1.1 Estimativa do quantitativo coletado seletivamente 393
20.1.2 Análise preliminar da opção mais econômica para a prestação.... 395
20.1.3 Descrição dos serviços 397
20.1.3.1 Frenquência, período e regularidade da coleta seletiva 398
20.1.3.2 Jornada, horário e turnos de trabalho da coleta seletiva 400
20.1.4 Frota necessária para a coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos.... 400
20.1.5 Mão de obra necessária.... 401
20.1.6 Segurança operacional na coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos.... 402
20.1.7 Utensílios e ferramentas.... 403
20.1.8 Setorização e roteirização da coleta seletiva.... 403
20.1.9 Estimativa dos custos para implantação e operacionalização dos serviços de coleta seletiva (PaP e em LEVs).... 406
20.1.10 Custos unitários dos serviços de coleta seletiva.... 408
21 CONSIDERAÇÕES FINAIS....411
22 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 413
APÊNDICE....417

LISTA DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ABAD	Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados
ABAL	Associação Brasileira do Alumínio
ABCR	Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias
ABIA	Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ABIEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
ABILUMI	Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação
ABILUX	Associação Brasileira da Indústria de Iluminação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPL	Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública
ABRABAT	Associação Brasileira de Baterias Automotivas
AGEPAN	Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul
AMLURB	Autoridade Municipal de Limpeza Urbana
ANDAV	Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APP	Área de Proteção Permanente
ARAMA	Associação Revendas Agrícolas de Maracaju e Região
ARCC	Aterro de Reservação de Resíduos da Construção Civil
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ATT	Área de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção Civil
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
BR	Brasil
CAU	Conselho Nacional de Arquitetura e Urbanismo
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEPAGRO	Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo
CIDEMA	Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos Rios Miranda e APA
CNC	Confederação Nacional de Comércio
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
CNT	Confederação Nacional de Transporte
CODEMMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
COOPAM	Coordenadoria Municipal de Política Ambiental
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso do Sul
CTF/APP	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais
CTR	Controle de Transporte de Resíduos
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
EAP	Estudo Ambiental Preliminar
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPC	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ES	Espirito Santo
ESS	Estudo de Sondagem do Solo
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIEMS	Federação das Indústrias de Mato Grosso do Sul
FINAME	Agência Especial de Financiamento Industrial
FIPE	Fundação Instituto Pesquisas Econômicas
GIPCS	Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva
HP	*Horse Power*
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IOS	*Internetwork Operating System*
IPESA	Instituto de Projetos e Pesquisas Socioambientais
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISS	Imposto Sobre Serviços
LED	*Light Emitter Diode*
LESA	Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental
LEV	Local de Entrega Voluntária
LI	Licença de Instalação
LIO	Licença de Instalação e Operação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
PAM	Plano de Auto Monitoramento
PBA	Plano Básico Ambiental
PBT	Peso Bruto Total
PCS	Plano de Coleta Seletiva
PE	Projeto Executivo
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PEBD	Polietileno de Baixa Densidade
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PET	Polietileno Tereftalato
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGS	Plano de Gestão Socioambiental
PIGIRS	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PIS	Programa de Integração Social
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCC	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PP	Polipropileno
PPA	Parceria Público-Privada
PPO	Plano de Procedimentos Operacionais
PPP	Parceria Público-Privada
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PR	Paraná
PROGER	Programa de Geração de Emprego e Renda
PTA	Proposta Técnica Ambiental
PVC	Policloreto de Vinila

PWC	*PricewaterhouseCoopers*
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RCC	Resíduos da Construção Civil
RECICLUS	Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos da Iluminação
REEE	Resíduos de Equipamentos Eletroeltrônicos
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RJ	Rio de Janeiro
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos de Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RTC	Relatório Técnico de Conclusão
RV	Resíduos Volumosos
SAE	*Society Automotive of Engineers*
SBIM	Sociedade Brasileira de Imunizações
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDEMA	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo
SELURP	Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo
SEMAC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia
SEMADE	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
SEMAS	Secretaria Municipal de Assistência Social
SEMEDU	Secretaria Municipal de Educação
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIGRS	Sistema Municipal de Informatizado e Georreferenciado de Gestão de Resíduos Sólidos
SINDICOM	Sindicato Nacional de Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes
SINDILUB	Sindicato Interestadual do Comércio de Lubrificantes
SINDITRR	Sindicato Nacional do Comércio transportador Revendendor-Retalhista de Combustíveis
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SNES	Secretaria Nacional de Economia Solidária
SNIS	Sistema Nacional sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SP	São Paulo
TNT	Tecido não tecido
UC	Unidade de Compostagem
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UGR	Unidade Geradora de Resíduos
USGS	*United States Geological Survey*
UT	Unidade de Transbordo
UTR	Unidade de Triagem de Resíduos
UV	Ultra Violeta
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Setorização do município de Maracaju/MS para a aplicação dos questionários de percepção social. 30
Figura 2 - Aplicação de questionário à população maracajuense pela equipe da empresa Deméter Engenharia em Maracaju/MS e divulgação do questionário *on-line*. 30
Figura 3 - Localização do município de Maracaju em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil. 33
Figura 4 – Localização do Distrito Vista Alegre, Aldeia Sucuriy, Colônia São Miguel e assentamentos no município de Maracaju/MS. 34
Figura 5 – Principais vias de acesso, distâncias e localização da sede urbana de Maracaju/MS, do Distrito de Vista Alegre e da Aldeia Indígena Sucuriy. 34
Figura 6 – Divisão territorial nos bairros e Zonas de Planejamento da Sede Urbana de Maracaju/MS. 35
Figura 7 – Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural – ZEIHC do município de Maracaju/MS. 36
Figura 8 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS. 37
Figura 9 - Biomas de ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul destacando o município de Maracaju/MS. 38
Figura 10 – Tipos de domínios de vegetação encontrados no município de Maracaju/MS. 39
Figura 11 – Caracterização dos tipos de vegetações encontradas no município de Maracaju/MS. 39
Figura 12 - Representação das unidades geomorfológicas presentes no município de Maracaju/MS. ... 40
Figura 13 - Unidades geológicas presentes no município de Maracaju/MS. 41
Figura 14 – Classificação climática de Köppen-Geiger para o Estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS. 42
Figura 15 – Temperatura média do estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS. 43
Figura 16 – Sub-bacias hidrográficas e principais cursos hídricos do município de Maracaju/MS. 44
Figura 17 – Principais córregos e microbacias próximo à área urbanizada do município de Maracaju/MS. 44
Figura 18 - Áreas de afloramento dos sistemas aquíferos no município de Maracaju/MS. 45
Figura 19 – Representação dos solos com ocorrência em Maracaju/MS. 46
Figura 20 – Áreas prioritárias para a biodiversidade com ocorrência no município de Maracaju/MS 47
Figura 21 – Unidades de Conservação próximas ao município de Maracaju/MS. 48
Figura 22 – Densidade demográfica nos setores censitários do perímetro urbano de Maracaju/MS. 51
Figura 23 – Feira livre do BNH realizada no município de Maracaju/MS. 52
Figura 24 – Áreas de concentração de indústrias de grande porte, polo industrial e localização das feiras livres no município de Maracaju/MS. 53
Figura 25 – Rendimento mensal por domicílios particulares permanentes do município de Maracaju/MS. 56
Figura 26 – Método de cálculo do IDHM. 57
Figura 27 – Taxa de alfabetização dos munícipes em Maracaju/MS. 58
Figura 28 – Localização dos estabelecimentos de ensino na área urbana e rural do município de Maracaju/MS. 59
Figura 29 – Estabelecimentos de ensino localizados no Distrito Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS. 60
Figura 30 – Ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS. 60
Figura 31 – Hospital geral do município de Maracaju/MS. 61
Figura 32 – Principais estabelecimentos de saúde humana de Maracaju/MS. 61
Figura 33 – Fluxograma da composição da administração pública de Maracaju/MS. 76
Figura 34 - Organograma das unidades administrativas da Procuradoria Geral. 78
Figura 35 – Formas de acondicionamento temporário dos resíduos diagnosticados no município de Maracaju/MS. (A) Contêineres; (B) Dispostos no solo ou tambores; (C) Lixeiras metálicas. 86
Figura 36 – Execução do serviço de coleta convencional de RSD pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. 86
Figura 37 – Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares em Maracaju/MS. 87
Figura 38 – Lixão municipal de Maracaju/MS – equipamentos e queimada. 88
Figura 39 – Via de acesso e entorno da área do vazadouro a céu aberto (lixão) de Maracaju/MS. 88
Figura 40 – Destinação dos rejeitos no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS. 88
Figura 41 – Caracterização de resíduos gerados em estabelecimentos prestadores de serviços do município de Maracaju/MS. 90
Figura 42 – Local de armazenamento temporário em um dos supermercados identificados em Maracaju/MS. 91
Figura 43 – Estabelecimentos comerciais e a prestação de serviço de coleta convencional pública dos resíduos sólidos em Maracaju/MS. 91
Figura 44 – Acúmulo de resíduos da construção civil (entulhos) nas vias públicas no município de Maracaju/MS. 91
Figura 45 - Caçambas para acondicionamento de RCC. 92
Figura 46 – Localização das empresas de locação de caçambas estacionárias identificadas e o local de destinação final dos RCC coletados – vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS. 92
Figura 47 – Destinação dos RCC no vazadouro a céu aberto. 93
Figura 48 – Terreno localizado da Rua Franklin Ferreira Ribeiro em 2014 (A) aterrado com resíduos da construção civil e atualmente (2016- B), cedido para empresa de remoção de RCC para depósito de caçambas e solo. 93
Figura 49 – Acúmulo de RCC no Distrito de Vista Alegre no município de Maracaju/MS. 93
Figura 50 – Equipe de funcionários da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS para o serviço de varrição dos logradouros públicos. 93
Figura 51 – Locais de execução dos serviços de limpeza das feiras livres em Maracaju/MS. 94
Figura 52 – Execução dos serviços de roçada no município de Maracaju/MS. 95
Figura 53 – Manutenção e conservação do canteiro central do Distrito de Vista Alegre. 95
Figura 54 – Destinação final dos resíduos de limpeza urbana e resíduos verde no município de Maracaju/MS. 95
Figura 55 – Disposição dos resíduos verdes gerados pela população de Maracaju/MS. 95
Figura 56 – Gerenciamento dos óleos lubrificantes e embalagens nos postos de combustíveis na Sede Urbana e em Vista Alegre. 96
Figura 57 – Galpão disponibilizado pela Prefeitura Municipal para o acondicionamento dos pneus do município de Maracaju/MS. 97
Figura 58 – Freteiro de pneus inservíveis e destinação final no vazadouro a céu aberto. 97
Figura 59 – Localização dos locais de destinação final dos pneus inservíveis do município de Maracaju/MS. 97
Figura 60 – Forma de acondicionamento de pneus e oficina do Distrito de Vista Alegre. 98
Figura 61 – Formas de reutilização dos pneus inservíveis identificadas no município de Maracaju/MS. 98
Figura 62 - Local de destinação das embalagens de agrotóxicos de Maracaju/MS. 98
Figura 63 – Principais estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde no município de Maracaju/MS. 100
Figura 64 – Posto de Saúde do Assentamento Santa Guilhermina. 100

Figura 65 – Recipiente tipo “descartex” utilizados para o descarte de materiais perfurocortantes nos estabelecimentos públicos de saúde de Marcaju/MS. 100
Figura 66 – Lixeiras utilizadas para o descarte de resíduos, com saco preto e branco leitoso no interior do Hospital no município de Maracaju/MS 101
Figura 67 – Local de armazenamento temporário dos RSS no Hospital Municipal de Maracaju/MS. 101
Figura 68 – Disposição dos resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS para a coleta convencional. 101
Figura 69 – Descarte de RSS no vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS. 102
Figura 70 – Aparente descarte incorreto com a utilização de saco plástico branco leitoso. 102
Figura 71 – Destinação final de carcaça de animais no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS. 102
Figura 72 – Modelos de carrinhos utilizados pelos associados para a coleta de clientes fidelizados em Maracaju/MS. 103
Figura 73 – Acondicionamento dos resíduos secos para coleta seletiva. 103
Figura 74 – Execução dos serviços de coleta seletiva de RSD secos mediante modalidade porta a porta em Maracaju/MS. 104
Figura 75 – Setorização da coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) em Maracaju/MS. 104
Figura 76 – Veículo coletor com implemento do tipo gaiola utilizado na coleta seletiva Porta a Porta em Maracaju/MS. 105
Figura 77 – Localização da infraestrutura utilizada pela organização de catadores existente no município de Maracaju/MS. 106
Figura 78 – Galpão de triagem utilizado pela Associação Recicla Maracaju. 106
Figura 79 – Equipamentos do galpão de triagem da Associação Recicla Maracaju. 106
Figura 80 – Vista interna e externa do galpão, evidenciando o acúmulo de resíduos. 107
Figura 81 – Material de divulgação em material reciclado utilizado pela associação. 107
Figura 82 – Catadores autônomos que exercem suas atividades no vazadouro a céu aberto (“lixão”) no município de Maracaju/MS. 107
Figura 83 – Fluxograma do posicionamento dos catadores no processo de recuperação e comercialização dos materiais recicláveis. 108
Figura 84 – Localização dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis diagnosticados no município de Maracaju/MS. 109
Figura 85 – Empresa de comércio de materiais recicláveis. 110
Figura 86 – Caminhão utilizado para a comercialização do material pelo intermediário. 110
Figura 87 – Equipamentos da empresa Ferro Velho Moreira no município de Maracaju/MS. 110
Figura 88 – Panfletos de divulgação da coleta seletiva. 111
Figura 89 – Setores de coleta (convencional e seletiva) para a realização dos estudos no município de Maracaju/MS. 115
Figura 90 – Realização dos ensaios de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares. 116
Figura 91 – Classificação e categoria dos RSD considerados nos ensaios de composição gravimétrica de Maracaju/MS. 117
Figura 92 – Processo de rompimento de sacos e quarteamento dos RSD. 117
Figura 93 – Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final. 117
Figura 94 – Execução da segregação das tipologias dos resíduos após o segundo quarteamento e pesagem dos materiais triados. 118
Figura 95 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para o Setor de coleta 1 no município de Maracaju/MS. 118
Figura 96 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para o Setor de coleta 2 no município de Maracaju/MS. 118
Figura 97 – Composição gravimétrica média dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para a Sede Urbana do município de Maracaju/MS. 118
Figura 98 – Fatores Críticos para o Sistema de Coleta Seletiva de Maracaju/MS. 131
Figura 99 – Caracterização física qualitativa de Maracaju/MS. 136
Figura 100 - Classificação dos RSS em grupos. 142
Figura 101 - Fontes geradoras de RSS. 143
Figura 102- Quantidades estimadas de RSS gerados para os cenários Tendencial e Desejável no período de 2017 a 2036. 143
Figura 103 – Resíduos objetos de logística reversa obrigatória, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 144
Figura 104 – Analogia aplicada para estruturação do Cenário Planejado denotando a busca pelo equilíbrio dos aspectos envolvidos. 149
Figura 105 – Crescimento da área urbanizada nos anos 1991, 2000, 2010, 2016 e 2036 do município de Maracaju/MS. 150
Figura 106 – Projeção da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS. 151
Figura 107 – Proposta para reestruturação dos setores de coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos. 154
Figura 108 – Integração entre os itens do planejamento estratégico do PCS de Maracaju/MS. 163
Figura 109 - Fluxograma da operacionalização dos mecanismos de avaliação e monitoramento de implementação do PCS de Maracaju/MS. 221
Figura 110 – Fluxograma de operacionalização dos mecanismos de avaliação através de Ouvidoria. 235
Figura 111 – Fluxo de operacionalização e aplicação do Relatório de Acompanhamento de implementação do PCS de Maracaju/MS e da qualidade dos serviços correlatos aos serviços de coleta seletiva. 235
Figura 112 – Altimetria da sede urbana do município de Maracaju/MS. 241
Figura 113 – Delimitação das bacias de captação e raios de influências para sede urbana do município de Maracaju/MS. 242
Figura 114 – Renda mensal média da população da sede urbana do município de Maracaju/MS. 242
Figura 115 – Densidade demográfica da sede urbana do município de Maracaju/MS. 243
Figura 116 – População residente da sede urbana do município de Maracaju/MS. 243
Figura 117 – Bacias de captação de resíduos – unidades de planejamento menores de características homogêneas. 244
Figura 118 – Bacias de captação de resíduos e os bairros da sede urbana do município de Maracaju/MS. 244
Figura 119 – Fluxograma da operacionalização do mecanismo de avaliação através da Ouvidoria. 251
Figura 120 – Formas de execução das atividades administrativas de regulação. 252
Figura 121 – Esquematização da forma de regulação e fiscalização proposta para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Maracaju/MS. 253
Figura 122 – Fluxo sintetizando as etapas necessárias para a correta operação do SIGRS de Maracaju/MS. 254
Figura 123 – Fluxo das obrigações dos geradores, transportadores e locais de recebimento de resíduos referentes ao Sistema de Manifesto de Resíduos. 255
Figura 124 – Definição das responsabilidades dos geradores, transportadores, receptores de resíduos sólidos e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (SEDEMA) quanto ao Sistema de Manifesto de Resíduos. 255
Figura 125 – Resumo dos aspectos que devem ser considerados na definição da forma de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 262
Figura 126 – Preço praticado do papelão. 264

Figura 127 – Preço praticado do papel branco. 265
Figura 128 – Preço praticado de embalagens multicamadas. 265
Figura 129 – Preço praticado de latas de aço. 265
Figura 130 – Preço praticado de latas de alumínio. 266
Figura 131 – Preço praticado de plástico rígido. 266
Figura 132 – Preço praticado de embalagens PET. 267
Figura 133 – Preço praticado de plástico filme. 267
Figura 134 – Preço praticado de vidro. 267
Figura 135 – Informações que devem constar nos imãs de geladeira. 282
Figura 136 – Modelo da frente de um *folder* para coleta seletiva em Maracaju/MS (considerando as dobras). 282
Figura 137 – Modelo de verso de um *folder* para coleta seletiva em Maracaju/MS (considerando as dobras). 283
Figura 138 – Modelo de panfleto contendo informações sobre a coleta seletiva em Maracaju/MS. 283
Figura 139 – Modelo simplificado de *layout* para o sítio eletrônico da coleta seletiva em Maracaju/MS. 284
Figura 140 – Modelo simplificado de *layout* para publicidade do tipo *taxidoor* a ser utilizado em Maracaju/MS. 284
Figura 141 – Modelo de mídia externa com a utilização de *outdoors* para a divulgação do Programa de Coleta Seletiva. 285
Figura 142 – Fluxograma dos órgãos estaduais ou municipais, nos quais as organizações de catadores devem se registrar, objetivando sua legalização. 286
Figura 143 – Organograma estrutura diretiva e gerencial, recomendado para as cooperativas de Maracaju/MS. 287
Figura 144 – Rito de contratação. 290
Figura 145 – Organograma da estrutura de rede, recomendado para as organizações de catadores de Maracaju/MS com os demais municípios do Estado. 290
Figura 146 – Fluxo das atividades das cooperativas e sua afinidade para serem realizadas pela rede. 291
Figura 147 – Destinação (fluxo) dos resíduos dos grandes geradores, deste a fonte até a destinação ou disposição final ambientalmente adequada. 295
Figura 148 – Destinação (fluxo) dos resíduos dos pequenos geradores, desde a fonte até a destinação ou disposição final ambientalmente adequada. 296
Figura 149 – Fluxo de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) de pequenos geradores. 297
Figura 150 – Fluxo dos Resíduos da Construção Civil (RCC) de pequenos geradores recomendado para Maracaju/MS. 298
Figura 151 – Fluxo dos resíduos volumosos recomendado para Maracaju/MS. 299
Figura 152 – Proposta de LEV para o município de Maracaju/MS com a utilização de dispositivo em estrutura metálica para suporte de *big bag* para o acondicionamento dos resíduos. 300
Figura 153 - Principais aspectos construtivos dos dispositivos de acondicionamento em big bag com suporte em estrutura metálica que comporão os LEVS. 301
Figura 154 – *Layout* dos possíveis locais para implantação dos LEVs no município de Maracaju/MS. 301
Figura 155 – Mapa geral contendo a localização dos possíveis locais para implantação de dispositivos específicos para a destinação dos RSD Recicláveis Secos mediante a entrega voluntária. 303
Figura 156 – Possíveis locais para serem implantados os LEVs na Bacia de Captação de Resíduos nº 1.304
Figura 157 – Possíveis locais para serem implantados os LEVs na Bacia de Captação de Resíduos nº 2.305
Figura 158 – Possíveis locais para serem implantados os LEVs na Bacia de Captação de Resíduos nº 3.306
Figura 159 – Possíveis locais para serem implantados os LEVs na Bacia de Captação de Resíduos nº 4.307
Figura 160 – Possíveis locais para serem implantados os LEVs na Bacia de Captação de Resíduos nº 5.308
Figura 161 - Destinação dos recicláveis. 309
Figura 162 - *Layout* externo de uma Central de Recuperação de Resíduos Recicláveis. 309
Figura 163 - *Layout* interno de um Galpão de Triagem, apresentando alguns equipamentos necessários. 312
Figura 164 – Arranjo dos espaços físicos da Unidade de Triagem (vista em planta), considerando os setores necessários para o adequado processamento dos RSD Recicláveis Secos. 312
Figura 165 – Detalhe do desnível entre o setor de recepção e armazenamento preliminar e o setor de triagem primária da UTR. 313
Figura 166 Corte longitudinal do setor de triagem primária e secundária. 313
Figura 167 – Representação das baias de acondicionamento e das prensas enfardadeiras hidráulicas na UTR. 314
Figura 168 – Setor de estocagem e expedição de fardos previsto para a UTR. 314
Figura 169 – Corte transversal do setor de estocagem e expedição de fardos, destacando o desnível facilitador da operação de carga. 314
Figura 170 – Setor de acondicionamento e expedição de rejeitos. 315
Figura 171 – Formas de segregação dos resíduos sólidos para a coleta seletiva, com destaque para a segregação binária, recomendada para Maracaju/MS. 318
Figura 172 – Fluxograma esquemático das modalidades de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos propostos em Maracaju/MS. 318
Figura 173 – Formas de acondicionamento dos RSD Recicláveis Secos para a coleta seletiva. 319
Figura 174 - Critérios que serão considerados para a estimativa de custos da operacionalização da coleta seletiva. 320
Figura 175 – Estudo preliminar para alteração nos setores de coleta seletiva, com frequência de atendimento uma vez por semana para o final do horizonte de planejamento. 322
Figura 176 – Estimativas de domicílios atendidos pelas modalidades da coleta seletiva ao longo do horizonte de planejamento deste PCS. 323
Figura 177 – Mapa da abrangência dos serviços de coleta seletiva planejado para Maracaju/MS em suas duas modalidades previstas neste PCS. 324
Figura 178 – Dinâmica do serviço de cessão de composteiras e acompanhamento técnico da compostagem doméstica. 326
Figura 179 – Rota de coleta dos PEVs e residências do Projeto Piloto da Compostagem Comunitária para o ano de 2036. 328
Figura 180 – Composição do material para a formação das leiras. 331
Figura 181 – Fases do processo de compostagem e suas respectivas temperaturas ideias. 331
Figura 182 – Ilustração esquemática destacando as “peneiras rotativas” da Unidade de Compostagem. 333
Figura 183 – Mecanismo utilizado no Projeto Piloto sugerido para Maracaju/MS. 337
Figura 184 – Modelo de composteira doméstica. 337
Figura 185 – Exemplo de composteira coletivas para utilização em condomínio residencial. 337
Figura 186 – Possíveis locais de implantação dos Ecopontos em Maracaju/MS. 341
Figura 187 - *Layout* típico de um Ecoponto, identificando a distribuição das estruturas de acondicionamento de resíduos. 342
Figura 188 – Disposição dos espaços físicos do Ecoponto (vista em planta) para o recebimento de resíduos dos pequenos geradores. 343
Figura 189 – Ponto de entrega de resíduos em contêineres plásticos da Prefeitura de Almería (Espanha) e baias cobertas do Ecoponto de São Luis/MA. 344
Figura 190 – Plataforma de transferência com a utilização de caçambas no Ecoponto da CODECA. .344
Figura 191 – Destinação ambientalmente adequado dos resíduos acondicionados nos Ecopontos de Maracaju/MS. 345

Figura 192 – Sugestão de *layout* para a Área de Transbordo e Triagem (ATT) com Área de Reservação de RCC, identificando a distribuição das estruturas de acondicionamento de resíduos. 352
Figura 193 – Recomendação da forma de descarga dos resíduos recebidos na unidade. 352
Figura 194 – Destinação ambientalmente adequada dos resíduos recebidos na ATT de Maracaju/MS. 354
Figura 195 – Formas de acondicionamento temporário e final para RCC. 361
Figura 196 – Tipos de Unidades de Transbordo (UT) de resíduos sólidos. 363
Figura 197 – Imagem ilustrativa da estrutura de uma Unidade de Transbordo do tipo "unidade de transbordo com armazenamento" que utiliza dispositivos de acondicionamento em contêineres. 365
Figura 198 – Potencial arranjo intermunicipal para o município de Maracaju/MS. 368
Figura 199 – Arranjo Intermunicipal 7 – Região de Dourados. 369
Figura 200 – Locais de disposição final licenciadas em operação no Estado de Mato Grosso do Sul próximos ao município de Maracaju/MS. 370
Figura 201 – Parte constituintes do projeto de aterro sanitário. 371
Figura 202 – Áreas favoráveis à disposição final dos rejeitos gerados em Maracaju/MS. 373
Figura 203 – Ilustração esquemática do sistema de uma célula de aterro sanitário. 374
Figura 204 – Procedimento para destinar os óleos de cozinha corretamente pela população. 378
Figura 205 – Cadeias de produtos com logística reversa implantada, com acordos setoriais firmados e em negociação. 379
Figura 206 - ponto estratégico de recebimento ou Ponto de Coleta de pneus inservíveis implantada em Belo Horizonte/MG 380
Figura 207 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa dos pneus inservíveis no município de Maracaju/MS. 380
Figura 208 – Central de Recebimento de embalagens vazias de agrotóxico existente em Maracaju/MS. 381
Figura 209 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos no município de Maracaju/MS. 381
Figura 210 - Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa dos óleos lubrificantes usados e contaminados de Maracaju/MS. 382
Figura 211 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa das pilhas e baterias no município de Maracaju/MS. 383
Figura 212 - Ponto de recebimento de embalagens plásticas usadas de lubrificantes em um posto de serviço. 384
Figura 213 - Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa das embalagens plásticas de óleos lubrificantes no município de Maracaju/MS. 384
Figura 214 – Dispositivo de acondicionamento recomendado para o recebimento de lâmpadas inservíveis. 385
Figura 215 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista no município de Maracaju/MS. 386
Figura 216 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa das embalagens em geral no município de Maracaju/MS. 387
Figura 217 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa dos equipamentos elétricos, eletrônicos e seus componentes no município de Maracaju/MS. 388
Figura 218 – Modelo de Ponto Estratégico de Recebimento presente em Campo Grande. 389
Figura 219 – Fluxograma sugerido para a efetivação da logística reversa dos medicamentos no município de Maracaju/MS. 389
Figura 220 – Ciclo de gestão do planejamento estratégico do PCS de Maracaju/MS. 391
Figura 221 – Fluxograma esquemático das coletas seletivas de RSD Recicláveis Secos. 393
Figura 222 - Exemplo do serviço de coleta seletiva pela modalidade porta a porta. 397
Figura 223 - Modelo de LEV com dois dispositivos de acondicionamento em *big bag* com estrutura metálica para suporte. 398
Figura 224 – Nova proposta de setores para o serviço de coleta seletiva Porta a Porta – PaP para Maracaju/MS. 399
Figura 225 – Nova proposta de setores para o serviço de coleta seletiva em LEVs para o ano 2036 para Maracaju/MS. 400
Figura 226 - Ilustração esquemática do veículo coletor para a operacionalização da coleta seletiva PaP. 401
Figura 227 – EPIs recomendados para as guarnições de coleta seletiva em Maracaju/MS. 402
Figura 228 – Setores da coleta seletiva proposto na modalidade Porta a Porta para o município de Maracaju/MS. 405

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipos de vegetação identificadas no município de Maracaju/MS separados em natural e antrópica. 40
Gráfico 2 – Precipitações e Excedente Hídrico para o município de Maracaju/MS no ano de 2008. 43
Gráfico 3 - Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015. 49
Gráfico 4 – Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos censitários. 49
Gráfico 5 - Distribuição da população por faixa etária e sexo do município de Maracaju/MS. 50
Gráfico 6 - Porcentagem da população rural e urbana de Maracaju/MS. 50
Gráfico 7 – Quantidade de população rural e urbana de Maracaju/MS. 50
Gráfico 8 - Evolução da densidade demográfica (hab./km²) no município de Maracaju/MS. 50
Gráfico 9 - Evolução dos estabelecimentos comerciais no município de Maracaju/MS entre os anos de 2006 e 2015. 51
Gráfico 10 – Estabelecimentos comerciais do ramo varejista por segmentos de atividades em Maracaju/MS. 52
Gráfico 11 – Estabelecimentos comerciais do ramo atacadista por segmentos de atividade em Maracaju/MS. 52
Gráfico 12 – Evolução das prestações de serviços no município de Maracaju/MS. 53
Gráfico 13 – Estabelecimentos de prestação de serviços por segmento de atividade no município de Maracaju/MS. 53
Gráfico 14 – Evolução do número de estabelecimentos industriais no município de Maracaju/MS. 54
Gráfico 15 – Setores de atividades industriais de Maracaju/MS. 54
Gráfico 16 – Produto Interno Bruto (PIB) do município de Maracaju e a relação com o índice *per capita*. 56
Gráfico 17 – Rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes de Maracaju/MS. 57
Gráfico 18 – Rendimento mensal médio dos domicílios particulares permanentes por Zona Urbana em Maracaju/MS. 57
Gráfico 19 - Evolução do índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município de Maracaju/MS entre 1991 e 2010. 57
Gráfico 20 – Relação da população residente com a frequência nos estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS. 58
Gráfico 21 – População que frequentava estabelecimentos de ensino em 2010 no município de Maracaju/MS. 59
Gráfico 22 - Distribuição dos leitos existentes no município de Maracaju/MS. 61
Gráfico 23 – Avaliação dos estabelecimentos relacionados às atividades de saúde animal. 62
Gráfico 24 – Total de funcionários ativos da administração direta no município de Maracaju/MS. 77

Gráfico 25 – Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 1 no município de Maracaju/MS. 116
Gráfico 26 - Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 2 no município de Maracaju/MS. 116
Gráfico 27 – Composição gravimétrica dos resíduos secos do setor de coleta do Bairro Paraguai (Matutino). 119
Gráfico 28 – Material recuperado pela associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS. 119
Gráfico 29 – Estimativa de geração de RCC para o município de Maracaju/MS. 120
Gráfico 30 - Composição gravimétrica dos RCC. 120
Gráfico 31 – Estimativa da composição dos Resíduos da Construção Civil (RCC) do município de Maracaju/MS entre 2010 a 2015. 120
Gráfico 32 – Evolução das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos com agentes privados. 121
Gráfico 33 – Evolução das despesas com os serviços de manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo no município de Maracaju/MS. 122
Gráfico 34 – Percentual dos entrevistados que relataram a forma de disposição dos resíduos para coleta. 122
Gráfico 35 – Percepção social acerca da existência do serviço de coleta convencional dos resíduos sólidos em Maracaju/MS. 123
Gráfico 36 – Percepção dos entrevistados da Sede Urbana quanto a frequência da coleta de resíduos em Maracaju/MS. 123
Gráfico 37 – Percepção social por setor de aplicação dos questionários quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta de resíduos. 123
Gráfico 38 - Avaliação da qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos pela população urbana de Maracaju/MS. 123
Gráfico 39 – Percepção social sobre os serviços fornecidos nos setores em que residem. 123
Gráfico 40 – Conhecimento da população a respeito da coleta seletiva. 124
Gráfico 41 – Percentual por zonas dos entrevistados atendidos pelo serviço de coleta seletiva. 124
Gráfico 42 – Percepção social a respeito dos Locais de Entrega Voluntária – LEVs em Maracaju/MS. 124
Gráfico 43 – Outras formas de destinação dos resíduos da população entrevista no município de Maracaju/MS. 124
Gráfico 44 – Destinação dos resíduos da população que afirmou ser atendida pelo serviço de coleta seletiva. 125
Gráfico 45 – Percentual de materiais separados pela população no município de Maracaju/MS. 125
Gráfico 46 – Percepção social quanto a grau de dificuldade para separação dos resíduos recicláveis para a população maracajuense. 125
Gráfico 47 – Percentuais do tempo de armazenamento suportado pela população em suas residências. 126
Gráfico 48 – Principais destinos de alguns resíduos pela população maracajuense. 126
Gráfico 49 – Percepção social quanto a presença de catadores pelas ruas das zonas de Maracaju/MS. 126
Gráfico 50 – Percepção social quanto a educação ambiental e ações de divulgação relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS. 127
Gráfico 51 – Motivação da população maracajuense para a participação da coleta seletiva. 127
Gráfico 52 – Percepção social para o sucesso da coleta seletiva no município de Maracaju/MS. 127
Gráfico 53 – Principais reclamações da população maracajuense relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 127
Gráfico 54 – Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015. 134
Gráfico 55 – Representação gráfica das projeções populacionais obtidas para o município de Maracaju/MS. 135
Gráfico 56 – Representação gráfica das projeções da população urbana obtida para o município de Maracaju/MS. 135
Gráfico 57 – Projeção anual da população urbana e rural de Maracaju/MS. 135
Gráfico 58 – Projeção da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS. 137
Gráfico 59 – Projeção estimada da geração de RSD pela população para ambas os cenários. 137
Gráfico 60 – Índice de recuperação de RSD secos (recicláveis) e de RSD úmidos (orgânicos) evitandos em aterros sanitários para o Cenário Tendencial e Cenário Desejável. 137
Gráfico 61 – Comparação das quantidades estimadas de RSD secos recuperados, de RSD úmidos evitados em aterros sanitários e de materiais aterrados considerando o somatório no período de 2017 a 2036. 138
Gráfico 62 – Comparação entre a destinação dos RSD para o ano de 2036 nos cenários distintos. 138
Gráfico 63 – Estimativa de geração média de RSD secos (potencialmente recicláveis) em Maracaju/MS para ambos os cenários e durante todo o horizonte de planejamento (2017 a 2036). 138
Gráfico 64 – Estimativa da quantidade de RCC gerados no município de Maracaju/MS no período de 2017 a 2036. 139
Gráfico 65 – Composição gravimétrica dos RCC. 139
Gráfico 66 – Estimativa da geração de RCC segregada nas classes de composição, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e as alterações posteriores. 139
Gráfico 67 - Índices de recuperação (reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem) e índices de destinação ambientalmente adequada dos RCC segregados por classes, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações posteriores para os cenários Tendencial e Desejável. 140
Gráfico 68 – Predição da quantidade de RCC da Classe A, B e B' recuperados em ambos os cenários ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva. 140
Gráfico 69 – Estimativa da geração de resíduos volumosos em Maracaju/MS de 2017 a 2036. 141
Gráfico 70 – Composição gravimétrica dos resíduos volumosos. 141
Gráfico 71 – Estimativa da geração de resíduos volumosos segregada nas classes de composição. 141
Gráfico 72 - Índices de recuperação dos resíduos de poda, madeiras em peça e da Classe B, caracterizados como resíduos volumosos, para ambos cenários hipotéticos. 141
Gráfico 73 - Comparação das quantidades estimadas de resíduos volumosos recuperados no período entre 2017 e 2036 para ambos os cenários hipotéticos. 142
Gráfico 74 – Quantidade estimada anual (t) de RLU no período entre 2017 a 2036. 142
Gráfico 75 - Composição dos RSS. 143
Gráfico 76 - Percentual de Resíduos do Grupo D (comuns) tratados como resíduos infectantes. 143
Gráfico 77 – Quantidade anuais estimadas de RSS tratados como resíduos infectantes. 144
Gráfico 78 – Quantidades anuais estimadas de RSS tratados como resíduos comuns para os cenários Tendencial e Desejável entre 2017 e 2036. 144
Gráfico 79 – Índices bibliográficos adotados para a projeção estimada da geração de resíduos com logística reversa obrigatória. 144
Gráfico 80 – Estimativas de geração de resíduos eletrônicos e de lâmpadas fluorescentes ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036). 145
Gráfico 81 - Estimativas de geração de resíduos de baterias e pilhas ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036). 145
Gráfico 82 - Estimativas de geração de resíduos de pneus inservíveis ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036). 145

Gráfico 83 – Estimativas das áreas urbanizadas da sede urbana de Maracaju/MS no horizonte temporal do Plano (2017 a 2036) considerando os cenários Tendencial, Desejável e Planejado. 151
Gráfico 84 – Taxas de variações da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS. 151
Gráfico 85 – Gravimetria simplificadas dos RSD de Maracaju/MS. 151
Gráfico 86 – Representação gráfica das estimativas dos RSD Recicláveis Secos, RSD Orgânicos e Rejeitos ao longo do horizonte do PCS de Maracaju/MS. 152
Gráfico 87 – Estimativa da geração de papel/papelão, plástico, vidro e metal em Maracaju/MS. 152
Gráfico 88 – Geração total de RSD Recicláveis Secos segregados em diversas categorias ao longo do horizonte do PCS. 153
Gráfico 89 – Estimativa da geração de RSD Orgânicos e de rejeitos em Maracaju/MS. 153
Gráfico 90 – Abrangência da população atendida pela modalidade porta a porta, inclui as expansões de atendimento no sistema. 154
Gráfico 91 – Destinação dos RSD esperada para o município de Maracaju/MS de 2017 a 2036. 156
Gráfico 92 – Metas de destinação de rejeitos para aterro sanitário do município de Maracaju/MS. 156
Gráfico 93 – Estimativa da geração de RCC para o município e por bairro segregada nas classes de composição, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações posteriores. 157
Gráfico 94 – Estimativa da quantidade de RCC que deverá ser recuperada (Classe A, B e B') ou destinada adequadamente (Classe C e D) durante o horizonte de planejamento deste PCS (2017 a 2036). 158
Gráfico 95 – Estimativa da geração de resíduos volumosos, segregados em categorias, ao longo do horizonte de planejamento. 158
Gráfico 96 – Índice de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) e destinação ambientalmente adequada dos resíduos volumosos, segregados em categorias, definidos para Maracaju/MS. 159
Gráfico 97 – Estimativa futura da quantidade de Resíduos Volumosos que deverão ser recuperados ou destinados adequadamente; 159
Gráfico 98 – Composição Gravimétrica dos resíduos gerados em Maracaju/MS. 300
Gráfico 99 – Análise dos custos totais estimados das alternativas do Arranjo Intermunicipal II (em milhões de reais). 369
Gráfico 100 – Projeção da taxa de adesão e índice de correta segregação. 394
Gráfico 101 – Análise preliminar da opção mais favorável para a prestação do serviço de coleta seletiva pela modalidade Porta a Porta (PaP) e Locais de Entrega Voluntária (LEVs). 396
Gráfico 102 – Custo operacional dos 12 modelos analisados considerando a regularidade de recolhimento em uma vez por semana 396
Gráfico 103 – Ilustração dos investimentos necessários para os serviços de coleta seletiva (PaP e em LEVs). 406
Gráfico 104 - Ilustração gráfica da variabilidade dos custos operacionais diretos do serviço de coleta seletiva. 407
Gráfico 105 - Custo por tonelada coletada por ano (R$/tonelada) para a execução da coleta seletiva. 408
Gráfico 106 - Custo mensal por equipe de coleta para a execução da coleta seletiva em LEVs. 409
Gráfico 107 - Custo anual por habitante abrangida para a execução da coleta seletiva. 409

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Número de questionários aplicados por setores para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca do manejo de resíduos sólidos. 29
Quadro 2 – Resumo do distrito, aldeia indígena e assentamentos e outros núcleos habitacionais do município de Maracaju/MS. 33
Quadro 3 – Condições de trafegabilidade das rodovias no Estado de Mato Grosso do Sul para acesso ao município de Maracaju/MS. 35
Quadro 4 – Especificações das Zonas Especiais do município de Maracaju/MS. 36
Quadro 5 – Informações gerais acerca das localidades do município de Maracaju/MS. 37
Quadro 6 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS. 37
Quadro 7 – Classificação quanto à pedologia (solos) no município de Maracaju/MS. 45
Quadro 8 – População rural total do município de Maracaju/MS. 50
Quadro 9 – Quantitativo de cada tipo de serviço relacionado ao transporte no ano de 2015 em Maracaju/MS. 54
Quadro 10 – Relação de estabelecimentos de médio e grande porte em atividade no município de Maracaju/MS. 54
Quadro 11 – Perfil da Pecuária Municipal de Maracaju/MS para o ano de 2014. 55
Quadro 12 – Produção agrícola no ano de 2014 no município de Maracaju/MS. 55
Quadro 13 – Principais produtos do extrativismo no ano de 2014 no município de Maracaju/MS. 55
Quadro 14 – Número de estabelecimentos de ensino e salas de aulas no município de Maracaju/MS em 2014. 59
Quadro 15 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014. 60
Quadro 16 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014. 60
Quadro 17 – Quantidade de estabelecimento de saúde humana em abril de 2016 no município de Maracaju/MS. 60
Quadro 18 – Vetores e doenças relacionadas com o descarte inadequado de resíduos sólidos. 62
Quadro 19 – Formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju no ano de 2016. 82
Quadro 20 – Descrição da setorização e frequência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no município de Maracaju/MS. 86
Quadro 21 – Especificações dos veículos coletores utilizados para a coleta regular de RSD. 87
Quadro 22 – Empresas de locação de caçambas para acondicionamento de RCC no município de Maracaju/MS. 92
Quadro 23 – Feiras livres existentes no município de Maracaju/MS. 94
Quadro 24 – Veículo utilizado para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS. 105
Quadro 25 – Informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela Associação Recicla Maracaju. 107
Quadro 26 – Relação dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis em Maracaju/MS. 109
Quadro 27 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. 111
Quadro 28 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. 112
Quadro 29 - Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. 112
Quadro 30 – Ações previstas nos Programas do PPA Estadual 2016 – 2019, que relacionam-se com a gestão dos resíduos sólidos 112
Quadro 31- Recursos previstos para os Programas 2029-Valorização e Preservação do Meio Ambiente e 2020-Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, pertencentes ao PPA Estadual 2016-2019. 112
Tabela 32 – Receitas Orçamentárias do município previsto no PPA 2014 – 2017 para Maracaju/MS. 113
Quadro 33 – Programas de Governo Municipais previstos no PPA 2014 – 2017. 113
Quadro 34 – Faixas de geração *per capita* mais utilizadas. 119

Quadro 35 – Geração estimada de RSD e geração *per capita* em Maracaju/MS. 119
Quadro 36 - Classificação dos RCC segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002. 120
Quadro 37 - Despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). 121
Quadro 38 – Despesas e receitas arrecadas com taxa de limpeza pública do município de Maracaju/MS. 122
Quadro 39 – Número de questionários aplicados por zonas urbanas para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 122
Quadro 40 – Síntese do Diagnóstico Situacional do município de Maracaju/MS. 129
Quadro 41 – Síntese dos principais aspectos abordados na construção dos cenários do Sistema de Coleta Seletiva do município de Maracaju/MS. 132
Quadro 42 – Procedimento de cálculo e descrição das projeções populacionais utilizadas para Maracaju/MS. 134
Quadro 43 - Síntese de cálculo do método de tendência de crescimento demográfico 134
Quadro 44 – Projeções populacionais calculada para o município de Maracaju/MS 134
Quadro 45 – Dados sobre as imagens utilizadas no estudo de projeção da área urbanizada. 150
Quadro 46 – Objetivos Específicos e Metas definidos para o sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS. 161
Quadro 47 – Responsabilidade adotadas para a implementação dos Programas, Projetos e Ações propostos neste instrumento de gestão. 163
Quadro 48 – Siglas utilizadas para os órgãos da administração direta e indireta de Maracaju/MS. 163
Quadro 49 – Prazos considerados para a implementação das ações do PCS de Maracaju/MS. 164
Quadro 50 – Modelo (quadro síntese) que será utilizado para apresentar os Programas de Governo do PCS de Maracaju/MS. 164
Quadro 51 - Programa de Governo 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para a implementação da Coleta Seletiva. 165
Quadro 52 – Programa de Governo 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva. 175
Quadro 53 – Programa de Governo 3 – Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos. 183
Quadro 54 – Programa de Governo 4 – Participação e Capacitação Técnica dos Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda. 192
Quadro 55 – Programa de Governo 5 – Valorização dos Resíduos Orgânicos. 196
Quadro 56 – Programa de Governo 6 – Promoção da logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada. 203
Quadro 57 – Programa de Governo 7 – Valorização dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos. 214
Quadro 58 – Programa de Governo 8 – Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos. 218
Quadro 59 - Indicadores do Programa 1 - Qualificação e Reestruturação Gerencial para Implementação da Coleta Seletiva. 222
Quadro 60 – Indicadores do Programa 2 - Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva de Maracaju/MS. 223
Quadro 61 - Indicadores do Programa 3 - Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos de Maracaju/MS. 225
Quadro 62 - Indicadores do Programa 4 - Participação e Capacitação Técnica de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda. 227
Quadro 63 – Indicadores do Programa 5 - Valorização dos Resíduos Orgânicos de Maracaju/MS. 228
Quadro 64 – Indicadores do Programa 6 – Promoção da Logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada. 230
Quadro 65 – Indicadores do Programa 7 - Valorização dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos de Maracaju/MS. 232
Quadro 66 – Indicadores do Programa 8 – Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos de Maracaju/MS. 233
Quadro 67 – Principais informações para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento de implementação do PCS de Maracaju/MS. 235
Quadro 68 – Possíveis ocorrências, suas origens e ações corretivas para eventuais situações imprevistas que venham a alterar o sistema de coleta seletiva no município. 237
Quadro 69 – Possibilidade para a prestação dos serviços de coleta seletiva para o município de Maracaju/MS. 245
Quadro 70 – Recomendação quanto às formas de prestação dos serviços correlatos à coleta seletiva. 246
Quadro 71 – Classificação recomendada para os grandes geradores de resíduos sólidos quanto a origem. 256
Quadro 72 – Recomendações mínimas propostas pela PCS de Maracaju/MS para a elaboração do PGRS. 257
Quadro 73 – Recomendações acerca da coleta seletiva aplicáveis aos geradores de resíduos sujeitos à elaboração de PGRS. 257
Quadro 74 – Alguns indicadores para coleta seletiva sugeridos pelo MMA. 260
Quadro 76 – Veículos levantados para a avaliação do mercado de resíduos de papel e papelão, metal e plástico e suas respectivas capacidades de carga útil, em termos de volume e massa. 268
Quadro 77 - Veículos levantados para a avaliação do mercado de resíduos de vidro e suas respectivas capacidades de carga útil, em termos de volume e massa. 270
Quadro 78 – Vertentes para aplicação da educação ambiental. 279
Quadro 79 – Recomendações de abordagens para o estabelecimento de organização de catadores. 285
Quadro 80 – As principais diferenças entre associativismo e cooperativismo. 286
Quadro 81 – Principais itens que o "facilitador" deverá trabalhar junto às organizações (cooperativas) de catadores de Maracaju/MS, objetivando sua capacitação. 288
Quadro 82 – Documentos necessários para que seja viabilizada a contratação por grandes geradores. 289
Quadro 83 – Objetivos específicos, metas e ações para a Educação Ambiental e Comunicação. 293
Quadro 84 – Palestras, oficinas e visitas de educação ambiental voltada a população, instituições de ensino municipal e gestores de Maracaju/MS. 294
Quadro 85 – Modelos sugeridos para Local de Entrega Voluntária (LEV) para o município de Maracaju/MS. 301
Quadro 86 – Cronograma de implantação da UTR para o município de Maracaju/MS. 311
Quadro 87 - Principais aspectos construtivos da Unidade de Triagem de Resíduos. 311
Quadro 88 – Mão de obra necessária na operação dos galpões de triagem. 315
Quadro 89 – Jornada, horários e períodos de trabalho previsto na UTR. 315
Quadro 90 – Especificação uniformes e EPIs previstos para a operacionalização da UTR. 316
Quadro 91 – Descrição dos equipamentos necessários para a operacionalização da UTR. 316
Quadro 92 - Utensílios e ferramentas necessários para a Unidade de Triagem de Resíduos. 317
Quadro 93 – Descrições dos utensílios e ferramentas necessárias para a operação da UTR. 317
Quadro 94 - Configurações de veículos de tração mecânica e carrocerias (compartimentos) que devem ser analisados para execução dos serviços de coleta seletiva em LEVs. 320
Quadro 95 - Configurações de veículos de tração mecânica e carrocerias (compartimentos) que devem ser analisados para execução dos serviços de coleta seletiva na modalidade Porta a Porta (PaP). 321
Quadro 96 – Guarnições necessárias de acordo com o implemento do veículo coletor utilizado. 323
Quadro 97 – Periodicidade de inscrição e número de domicílios atendidos pelo serviço. 326
Quadro 98 – Kit de compostagem a ser entregue para os participantes selecionados. 326

Quadro 99 – Cronograma de implantação da Unidade de Compostagem para o município de Maracaju/MS. 330
Quadro 100 – Aspectos operacionais da Unidade de Compostagem. 332
Quadro 101 - Especificação dos uniformes e equipamentos de proteção individual previstos para a operacionalização da Unidade de Compostagem. 334
Quadro 102 – Descrições dos equipamentos necessários para operacionalização da Unidade de Compostagem do município de Maracaju/MS. 335
Quadro 103 – Utensílios e ferramentas necessárias para a Unidade de Compostagem do município de Maracaju/MS. 336
Quadro 104 – Características do Ecoponto, ATT e Aterro de Reservação para Maracaju/MS. 338
Quadro 105 – Composição e classificação dos RCC, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002. 339
Quadro 106 – Cronograma de implantação dos Ecopontos para o município de Maracaju/MS..... 340
Quadro 107– Aspectos operacionais de recepção e remoção dos resíduos nos Ecopontos. 343
Quadro 108 – Descrição das tipologias de resíduos acondicionadas em baias cobertas nos Ecopontos. 343
Quadro 109 – Descrição das tipologias de resíduos acondicionadas na plataforma de transferência nos Ecopontos. 344
Quadro 110 – Descrição das tipologias de resíduos acondicionados em baias descobertas nos Ecopontos. 344
Quadro 111 - Percentual da geração dos pequenos gerados encaminhados para os Ecopontos. 346
Quadro 112 – Descrição dos horários de trabalho, turno e descrição das atividades por função..... 347
Quadro 113 – Especificação e quantificação anual dos uniformes e equipamentos de proteção individual para a função prevista para a operacionalização dos Ecopontos de Maracaju/MS. 348
Quadro 114 - Especificações e quantitativo dos equipamentos necessários para a operacionalização para cada Ecoponto. 348
Quadro 115 – Utensílios e ferramentas necessários para cada Ecoponto. 349
Quadro 116 – Equipamentos de Proteção Coletiva necessários para cada Ecopontos. 350
Quadro 117 – Cronograma de implantação da ATT e Aterro de Reservação de RCC para o município de Maracaju/MS. 351
Quadro 118 – Equipamentos básicos e funcionários para a reciclagem dos resíduos Classe A após a triagem. 353
Quadro 119 – Divisão dos setores da ATT, bem como suas descrições gerais. 355
Quadro 120 - Percentual da geração dos grandes e pequenos gerados encaminhados para a ATT e Aterro de Reservação de RCC. 355
Quadro 121 – Funções mínimas recomendadas para operação da ATT e Aterro de Reservação de Maracaju/MS. 357
Quadro 122 – Especificação dos uniformes e equipamentos de proteção individual previstos para a operacionalização da ATT e Aterro de Reservação de RCC de Maracaju/MS. 358
Quadro 123 – Descrição e ilustrações dos equipamentos necessários para a operacionalização da ATT e Aterro de Reservação de RCC. 359
Quadro 124 – Especificações técnicas dos veículos para a execução dos serviços na ATT e Aterro de Reservação. 359
Quadro 125 – Utensílios e ferramentas necessários para a ATT e Aterro de Reservação. 359
Quadro 126 – Equipamentos de Proteção Coletiva na ATT e Aterro de Reservação de RCC. 360
Quadro 127 – Classificação dos RCC que devem ser previstas na etapa de segregação. 360
Quadro 128 – Característica da Unidade de Transbordo e Aterro Sanitário para o município de Maracaju/MS. 362
Quadro 129 – Veículo recomendado para a operação da Unidade de Transbordo em Maracaju/MS. 363
Quadro 130 – Cronograma de implantação da Unidade de Compostagem para o município de Maracaju/MS. 364
Quadro 131 – Mão de obra necessária para operação da Unidade de Transbordo de Maracaju/MS. 366
Quadro 132 – Especificação dos uniformes e equipamentos de proteção individual previstos para a operacionalização da Unidade de Transbordo de Maracaju/MS. 366
Quadro 133 - Especificações e quantitativo dos equipamentos necessários para a operacionalização da Unidade de Transbordo de Resíduos. 367
Quadro 134 – Especificações técnicas dos veículos para a execução dos serviços na Unidade de Transbordo. 367
Quadro 135 - Utensílios e ferramentas necessários para a Unidade de Transbordo de Resíduos. 367
Quadro 136 - Procedimentos para o Licenciamento Ambiental das infraestruturas componentes de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Maracaju/MS 372
Quadro 137 - Recomendações técnicas e legais para identificação de áreas favoráveis para construção de aterro sanitário. 372
Quadro 138 - Recomendações econômicas e financeiras para identificação de áreas favoráveis para construção de aterro sanitário. 372
Quadro 139 - Recomendações políticas e sociais para identificação de áreas favoráveis para construção de aterro sanitário. 373
Quadro 140 – Critérios restritivos e ponderáveis utilizados na análise multicritério para identificação de áreas favoráveis para disposição final de resíduos sólidos. 373
Quadro 141 – Descrição dos horários de trabalho, turno e descrição das atividades por função na operação do aterro sanitário. 376
Quadro 142 – Máquinas e veículos necessários na operação do aterro sanitário. 377
Quadro 143 – Ferramentas e utensílios. 377
Quadro 144 – Jornada, horários e períodos de trabalho previsto para o serviço de coleta seletiva. 400
Quadro 146 – Mão de obra necessária na prestação do serviço de coleta seletiva no município de Maracaju/MS. 402
Quadro 147 – Relação de EPIs por função e consumo médio anual para o serviço de coleta seletiva no município de Maracaju/MS. 402
Quadro 148 - Vacinas especialmente indicadas para os coletores de resíduos da coleta seletiva em Maracaju/MS, considerando os riscos ocupacionais da atividade. 403
Quadro 149 – Relação de Equipamentos de Proteção Coletivos com descrição sintética e ilustração. 403
Quadro 150 – Ferramentas e utensílios de apoio operacional à execução dos serviços de coleta seletiva no município de Maracaju/MS. 403

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Síntese das estimativas das demandas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Cenário Tendencial de Maracaju/MS. 146
Tabela 2 – Síntese das estimativas das demandas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Cenário Desejável de Maracaju/MS. 147
Tabela 3 – Estimativa da população urbana, número de domicílios e gerações *per capita* definidos. . 149
Tabela 4 – Estimativas da geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) em Maracaju/MS para o período de 2017 a 2036. 152
Tabela 5 – Metas e estimativas de massa de RSD Recicláveis Secos coletados. 153
Tabela 6 – Índice de recuperação, quantidade recuperada e total gerado de RSD Recicláveis Secos definidos para o município de Maracaju/MS. 155
Tabela 7 – Metas e estimativas de massa de RSD Orgânicos evitados em aterro sanitário. 155

Tabela 8 – Meta e quantitativo de RSD Orgânicos recuperado ou evitados em aterro sanitário para o município de Maracaju/MS. 155
Tabela 9 – Índice de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) e destinação ambientalmente adequada dos RCC, segregados em classes definidas para Maracaju/MS. 157
Tabela 10 - Estimativa da geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Maracaju/MS para o período de 2017 a 2036. 159
Tabela 11 – Índice de recuperação para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da logística reversa obrigatória para Maracaju/MS. 159
Tabela 12 – Estimativa futura da quantidade de resíduos da logística reversa obrigatória que deverão ser destinados adequadamente. 160
Tabela 13 – Preços dos materiais recicláveis (papel e papelão, metal e plástico) e possíveis destinos para comercialização. 263
Tabela 14 – Densidades e dimensões típicas de materiais recicláveis secos. 264
Tabela 15- Número máximo de fardos que podem ser acomodados para o transporte em cada caminhão. 268
Tabela 16 – Capacidade para o transporte de resíduos recicláveis (kg) nos caminhões e seu limitante (peso ou volume). 269
Tabela 17 – Estimativas dos custos frete (R$/t) de diferentes configurações de transporte considerando a carroceria do tipo sider, para os potenciais mercados de recicláveis no âmbito nacional. 270
Tabela 18 - Estimativas dos custos frete (R$/t) de diferentes configurações de transporte considerando a carroceria do tipo graneleiro, para os potenciais mercados de recicláveis no âmbito nacional 270
Tabela 19 – Capacidade para o transporte de resíduos vítreos nas configurações de transporte e seu limitante (peso ou volume). 271
Tabela 20 - Estimativas dos custos frete (R$/t) de diferentes configurações de transporte considerando veículos equipados com implemento *roll-on roll-off*, para os potenciais mercados de resíduos vítreos no âmbito nacional. 271
Tabela 21 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de papelão com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 272
Tabela 22 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de papelão com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 272
Tabela 23 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de papel com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 273
Tabela 24 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de papel com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 273
Tabela 25 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de embalagens multicamadas com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 273
Tabela 26 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de embalagens multicamadas com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. .. 274
Tabela 27 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de latas de aço com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 274
Tabela 28 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de latas de aço com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 274
Tabela 29 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de alumínio com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 275
Tabela 30 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de alumínio com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 275
Tabela 31 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de plástico rígido com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 275
Tabela 32 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de plástico rígido com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 276
Tabela 33 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de PET com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 276
Tabela 34 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de PET com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 276
Tabela 35 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de plástico filme com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo sider. 277
Tabela 36 – Viabilidade da comercialização de cargas de resíduos de plástico filme com os potenciais mercados em âmbito local e nacional considerando a carroceria do tipo graneleiro. 277
Tabela 37 – Potenciais receitas obtidas com a comercialização de uma carga de resíduos vítreos. 278
Tabela 38 – Estimativa das despesas com a comercialização de materiais recicláveis vítreos relacionada com o custo de transporte. 278
Tabela 39 - Viabilidade da comercialização de resíduos vítreos com potenciais mercados em âmbito nacional. 278
Tabela 40 – Ações e materiais necessários para a Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva de Maracaju/MS. 294
Tabela 41 – Quantitativo de LEVs a serem implantados no município de Maracaju/MS. 302
Tabela 42 – Distribuição da quantidade de LEVs a serem implantados por ano em cada Bacia. 302
Tabela 43 – Dados operacionais planejados para a UTR de Maracaju/MS. 310
Tabela 44 – Linhas de triagem requeridas ao longo do horizonte de planejamento e estimativas operacionais. 313
Tabela 45- Síntese dos fatores "regularidade de recolhimento" e "frequência de execução dos serviços", bem como suas relações com o parâmetro "dias de acúmulo" e "número de setores", essenciais para o dimensionamento da frota para os serviços de coleta seletiva. 322
Tabela 46 – Demandas de atendimento e quantitativos retido na fonte geradora através da oferta de composteiras. 325
Tabela 47 –Quantitativos retidos na fonte geradora através da composteiras incentivadas. 325
Tabela 48 –Quantitativos retidos na fonte geradora através da composteiras incentivadas. 325
Tabela 49 – Número de Oficinas Técnicas e os anos de realização. 327
Tabela 50 – Periodicidade das expansões do Projeto Piloto. 328
Tabela 51 – Demandas de atendimento e quantitativos retido na fonte geradora através da oferta de composteiras. 329
Tabela 52 – Utensílios e ferramentas para as atividades da Compostagem Comunitária. 329
Tabela 53 –Jornada de trabalho prevista para a Unidade de Compostagem para o município de Maracaju/MS. 334
Tabela 54 – Quantificação do número de Ecopontos a serem implantados e a população atendida por resíduos em Maracaju/MS. 346
Tabela 55 – Quantitativo total dos volumes diários encaminhados aos Ecopontos para Maracaju/MS. 346
Tabela 56 - Jornada de trabalho prevista para os Ecopontos de Maracaju/MS. 347
Tabela 57 – Estimativa dos volumes de resíduos por dia útil encaminhados para a ATT e Aterro de Reservação de RCC. 355
Tabela 58 – Estimativa dos volumes de resíduos por dia útil encaminhados para a ATT e Aterro de Reservação de RCC. 356
Tabela 59 – Volume dos resíduos de RCC beneficiados, reservados e armazenados por dia útil na ATT e Aterro de Reservação de RCC. 356
Tabela 60 - Volume dos resíduos de Resíduos Volumosos (RV) beneficiados, reservados e armazenados por dia útil na ATT e Aterro de Reservação de RCC. 356

Tabela 61 – Horário de funcionamento previsto para a ATT e Aterro de Reservação de RCC de Maracaju/MS. 357
Tabela 62 – Quantificação da quantidade de rejeitos transbordados na Unidade de Transbordo de Maracaju/MS. 365
Tabela 63 – Horário de funcionamento previsto para a Unidade de Transbordo de Maracaju/MS. 366
Tabela 64 – Premissas de cálculo adotadas para a estimativa de quantitativos de RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente nos LEVs. 393
Tabela 65 – Demandas de atendimento e quantitativo recolhido pela coleta seletiva de RSD. 394
Tabela 66 – Distribuição da população atendida por setor. 394
Tabela 67 - Configurações de veículos de tração mecânica e carrocerias (compartimentos) que devem ser analisados para execução dos serviços de coleta seletiva PaP e LEVS. 395
Tabela 68 – Cronograma de execução dos serviços de coleta seletiva Porta a Porta – PaP na sede urbana de Maracaju/MS. 399
Tabela 69 – Cronograma de execução do serviço de coleta seletiva em LEVs. 399
Tabela 70 – Especificações técnicas do veículo coletor considerado para a execução dos serviços de coleta seletiva. 401
Tabela 71 – Resumo do número de veículos coletores demandados para a execução dos serviços de coleta seletiva em Maracaju/MS. 401
Tabela 72 – Variáveis consideradas para a definição da setorização da coleta seletiva na modalidade PaP. 404
Tabela 73 – Estimativa de investimentos necessários (CAPEX) para os serviços de coleta seletiva no período de 20 anos. 406
Tabela 74 - Estimativa dos custos operacionais diretos (OPEX) para os serviços de coleta seletiva no período de 20 anos. 407
Tabela 75 - Detalhamento dos custos operacionais diretos do serviço de coleta seletiva. 407
Tabela 36 – Cronograma físico-financeiro das ações propostas para o Programa de Governo 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva de Maracaju/MS. 417

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, determina como um de seus instrumentos a coleta seletiva que trata da coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. Assim, a implementação do sistema de coleta seletiva, de forma planejada, é essencial para orientar as ações necessárias para o alcance das metas de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no artigo 54 da Lei Federal nº 12.305/2010, bem como as metas de redução de resíduos secos e úmidos aterrados previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a PNRS define que o sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Ainda, em seu artigo 10, este Decreto estabelece que os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos, objeto da coleta seletiva.

Neste sentido, o Plano de Coleta Seletiva tem como objetivo a estruturação do Planejamento Estratégico do sistema com foco, principalmente, na gestão e no gerenciamento municipal para a coleta seletiva e o detalhamento de infraestrutura e do conjunto de procedimentos operacionais e especificações técnicas para a operacionalização da coleta seletiva no município. Assim, este documento apresenta o detalhamento do Programa de Coleta Seletiva para o município de Maracaju/MS, a partir do Planejamento Estratégico que envolveu a proposições dos Programas, Projetos e Ações para o cumprimento dos Objetivos Específicos e as Metas estabelecidas, compatibilizadas com o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA (PIGIRS-CIDEMA) aprovado em 2013.

Neste âmbito, o presente volume retrata inicialmente a caracterização geral do município, contendo informações sobre a localização, as principais vias de acesso e os aspectos físicos territoriais e ambientais. Em seguida, o Diagnóstico Socioeconômico busca caracterizar os aspectos demográficos e socioeconômico dos habitantes locais na esfera abrangida pelo estudo, que consolida as diversas informações disponíveis na literatura e em fontes de acesso às informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Posteriormente, são expostos o Diagnóstico dos Aspectos legais e o Diagnóstico Gerencial e Institucional que juntos caracterizam as legislações aplicáveis, bem como a composição das secretarias municipais e órgãos vinculados à Prefeitura Municipal que, de maneira direta e indireta, relacionam-se com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente, no que diz respeito ao planejamento, prestação, fiscalização e regulação desses serviços.

Na sequência é apresentado o Diagnóstico Geral do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que descreve o panorama geral do manejo dos resíduos sólidos gerados em Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticado. Assim, este item é organizado por categoria de resíduos sólidos gerados, descritos de maneira informativa, ilustrados com registro fotográfico, destacando as formas de destinação e disposição final adotada.

Em seguida, aborda-se a descrição da situação atual da coleta seletiva no município de Maracaju/MS consolidando informações obtidas através de dados primários e secundários. As informações primárias foram obtidas em vistoria *in loco* realizada no período compreendido entre os dias 26 a 28 de abril de 2016. Já as secundárias foram fornecidas por gestores municipais, organização de catadores, empresas comercializadoras e de materiais recicláveis, empresas prestadoras de serviços relacionados com o manejo de resíduos sólidos e demais responsáveis pelas diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de recicláveis no município.

Neste âmbito, este diagnóstico apresenta inicialmente um breve histórico da coleta seletiva no município, destacando em seguida as infraestruturas e os aspectos operacionais desse serviço. Consecutivamente são abordados dados sobre a atuação de catadores de materiais recicláveis em Maracaju/MS, destacando informações acerca das infraestruturas e aspectos operacionais da associação de catadores existente; um breve diagnóstico da coleta informal e caracterização da atuação de catadores autônomos; e as principais iniciativas governamentais envolvendo catadores de materiais recicláveis.

Sequencialmente discorre-se acerca da Caracterização Física dos Resíduos Sólidos gerados na esfera abrangida pelo projeto, pautando-se nos aspectos quantitativos e qualitativos dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e dos Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados no município. Cumpre observar que o presente Plano de Coleta Seletiva - PCS apresentará um estudo específico e atualizado da caracterização física qualitativa dos RSD gerados em Maracaju/MS realizado considerando as metodologias expostas neste documento e elaborada pela empresa Deméter Engenharia Ltda.

Já a Caracterização Econômico-Financeira, apresentada posteriormente, expõe a forma de remuneração pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município, bem como os dados referentes às receitas e despesas computadas pelo titular desses serviços, ou seja, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS.

Além da elaboração do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva envolvendo a formulação estratégica de projeções demográficas e técnicas para o futuro, no qual foi considerada a análise dos cenários futuros alternativos, considerando a evolução gradativa do atendimento (quantitativo e qualitativo), conforme diferentes combinações de medidas efetivas e/ou mitigadoras que possam ser previstas no PCS para o horizonte de 20 anos (2017 a 2036).

Também são apresentados os Objetivos Específicos e Metas para a Coleta Seletiva, visando o fortalecimento institucional, administrativo, operacional e de modernização tecnológica com inclusão socioeconômica. Destaca-se que sua construção foi alinhada com o estabelecido em normativas federais, estaduais e municipais, principalmente, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB).

Diante disso, expõe-se os Programas de Governo específicos para a melhoria do sistema de coleta seletiva do município, nos quais são estabelecidos Ações e Projetos pré-definidos para o alcance dos Objetivos Específicos e das Metas supracitadas, compatibilizadas com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social do município. Destaca-se que a definição das Ações e Projetos componentes dos Programas de Governo considerou, principalmente, as exigências e preconizações legais e a viabilidade temporal para sua execução, as técnicas consolidadas de engenharia, bem como os custos envolvidos em sua implementação, as aspirações sociais e o montante de recursos a serem destinados para sua execução.

Portanto, é exposta a setorização proposta para a sede urbana do município de Maracaju/MS em bacias definidas por limites que dificultam o acesso da população para a descarga de resíduos

sólidos urbanos. Na sequência são apresentadas as informações das diversas infraestruturas que deverão ser consideradas para a operacionalização do sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS, destacando todas suas especificações e pré-dimensionamentos. As infraestruturas envolvidas são: Locais de Entrega Voluntária (LEVs), Unidade de Triagem de Resíduos (UTR), Unidade de Compostagem, Ecopontos e Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção Civil (ATT), dentre outras.

Posteriormente, é retratado o detalhamento, contendo as especificações técnicas para a operacionalização do serviço de coleta seletiva em Maracaju/MS, que envolverá a coleta diferenciada de RSD Recicláveis Secos.

Acrescido ao exposto, ressalta-se que o presente estudo foi elaborado conforme as orientações do Termo de Referência do Edital do Processo Administrativo nº 142/2016 – Tomada de Preço nº 001/2016 e Contrato Administrativo nº 030/2016 que estabelece as diretrizes para a elaboração do presente PCS de Maracaju/MS.

2 CARÁTER PARTICIPATIVO

O caráter participativo deste instrumento de gestão é de suma importância para o bom andamento das atividades de planejamento e tomada de decisões. Considerando isto, foram definidos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias a serem aplicados durante a elaboração do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS visando garantir a efetiva participação da população do município.

Na fase de diagnóstico, a principal contribuição da população consistiu no relato de problemas pontuais e da percepção sobre os diversos aspectos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos, tanto na esfera estrutural quanto institucional e operacional. Estes relatos orientarão o planejamento de ações e a tomada de decisões durante as etapas consecutivas do PCS, principalmente no que concerne às prioridades.

Neste sentido, objetivando o envolvimento da comunidade de Maracaju/MS foi realizado entre os dias 26 a 28 de abril de 2016, a visita técnica e aplicação de alguns questionários para os estudantes da alfabetização de adultos e do EJA na Escola Municipal José Pereira Rosa e para os da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS, que objetivou informar a sociedade local sobre o conteúdo e a importância do PCS, bem como traçar a percepção da sociedade sobre o manejo de resíduos sólidos.

A equipe técnica elaborou ainda um modelo de questionário padronizado que foi aplicado na área urbana e no Distrito Vista Alegre do município, incluindo a Aldeia Indígena Sucuriy devido à sua proximidade. A seleção dos cidadãos foi realizada por meio de amostragem diferenciada para cada setor de mobilização.

A delimitação da quantidade de questionários foi realizada utilizando a metodologia de estatística descritiva, para garantir uma representatividade municipal com margens de erro inferior a 10,00% e grau de confiança de 95,50%. Sendo assim, utilizou-se a metodologia de amostragem de FONSECA & MARTINS (2012) considerando variável nominal para a população finita (dados do IBGE, 2010) para a população urbana de Maracaju/MS de 32.224 habitantes), com a seguinte equação:

$$n = \frac{Z^2 . p . q . N}{d^2 . (N-1) + Z^2 . p . q}$$

Onde:

- N: tamanho da população;
- Z: Abcissa com a curva normal padrão com valor de 2, fixado um nível de confiança de 95,50%;
- p: estimativa da verdadeira proporção de um dos níveis da variável escolhida. Adotado p=0,50;
- q: 1 – p. Adotado q=0,50. Então p = q = 0,50;
- d: erro amostral, expresso em decimais.

Com a aplicação da equação considerando a população urbana (incluindo distrito e aldeia), obteve-se a quantidade de 125 questionários a serem aplicados, obteve margem de erro de 8,94%. Com isto, buscando determinar a representatividade do número de habitantes presentes em cada setor foram utilizados os setores censitários do IBGE do ano de 2010 que estipulam o número aproximado de habitantes por região urbana, segregados em 08 setores e para a definição das porcentagens equivalentes ao número de habitantes por setor sendo dividido o número de questionários aplicado, ou seja, os 125 questionários que representam 0,37% da população urbana total foram divididos por setores, conforme determina a Quadro 1. Para ilustrar melhor a divisão dos setores de aplicação e números de questionários foi confeccionado a Figura 1.

Quadro 1 - Número de questionários aplicados por setores para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca do manejo de resíduos sólidos.

Setor de Mobilização	Setores[2]	População urbana por zona (IBGE) (hab.)	Número de questionários	Percentual da representatividade
Sede Urbana	Alto Maracaju	3651	3	0,08%
	Cambaraí	4529	20	0,44%
	Centro	5109	10	0,20%
	Juquita	8883	34	0,38%
	Paraguai	9292	36	0,39%
	Outros[1]	-	8	-
Distrito e Aldeia	Distrito Vista Alegre	2072	13	0,63%
	Aldeia Sucuriy	312	1	0,32%
Total		33.848	125	0,37%

Fonte: Elaborado pelos autores.
(1) Trata dos questionários que não forneceram os bairros e aqueles que não foram identificados no mapa fornecido pela Prefeitura Municipal, tal como: São Bento, Vila do Boi, Jardim Bela Vista e Jardim Marambaia.
(2) Divisão dos setores conforme zoneamento do Plano Diretor Municipal de Maracaju/MS, conforme a Lei Complementar nº 033/2006.

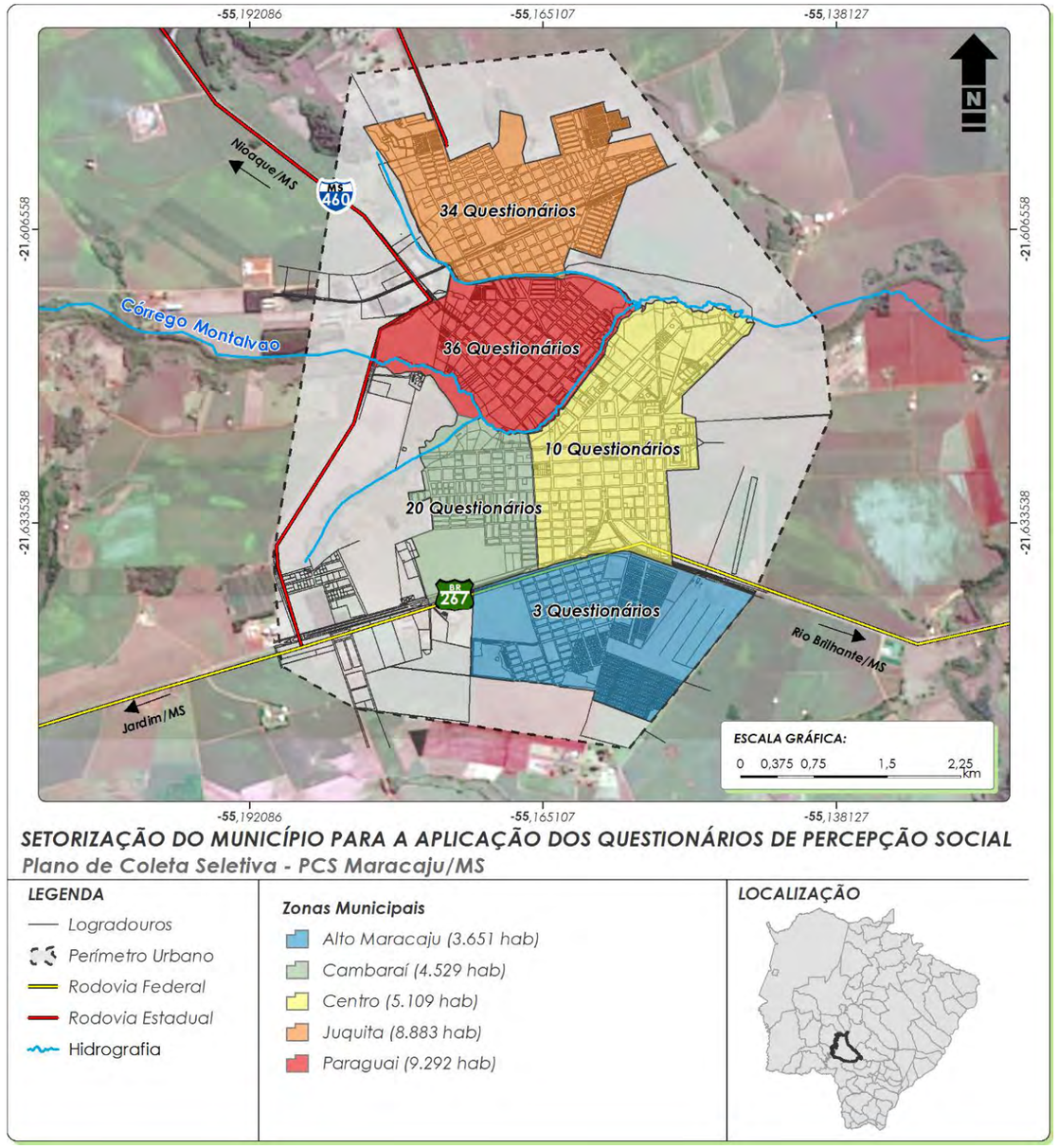


Figura 1 – Setorização do município de Maracaju/MS para a aplicação dos questionários de percepção social.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Também ficou disponibilizado por 30 dias a versão *online* do questionário em um sítio eletrônico e foram convidados a participar a preenchê-lo os secretários, vereadores, entidades e a população em geral para aumentar a qualidade da informações obtidas e consequentemente melhorar o planejamento das ações do PCS, de maneira à viabilizar o atendimento dos anseios da população maracajuense.

Desta maneira, foram retratados os anseios da população da área urbana com relação ao manejo de resíduos sólidos, diagnosticados através da interpretação dos questionários aplicados entre os dias 27 de maio a 28 de maio de 2016, pela equipe técnica da Empresa Deméter Engenharia Ltda.

Já em relação à população residente no Distrito Vista Alegre foram aplicados 13 questionários, no dia 26 de abril de 2016, para retratar os anseios da comunidade do distrito para o manejo de resíduos sólidos diagnosticados através da interpretação dos dados coletados.

Sendo assim, os técnicos responsáveis pela aplicação dos questionários foram orientados a realizar uma apresentação sintética e individualizada dos conceitos e dos objetivos do PCS, bem como sobre a importância da elaboração deste instrumento de gestão, explicando a área de abrangência, e não induzindo as respostas dos entrevistados, assim obtendo a real percepção da comunidade (Figura 2).



Figura 2 - Aplicação de questionário à população maracajuense pela equipe da empresa Deméter Engenharia em Maracaju/MS e divulgação do questionário *on-line*.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26 a 28/04/2016.

Os resultados da percepção da população maracajuense são apresentados no Capítulo 11 denominado "Percepção da população" neste Diagnóstico Situacional. Para uma melhor representação dos mesmos foram criados gráficos e figuras da população geral, e também foi considerada a setorização conforme os setores censitários, indicando os problemas existentes e as qualificações atribuídas pelos moradores com relação às infraestruturas e serviços de manejo de resíduos sólidos no município.

Diante do exposto, é importante ressaltar que a participação da sociedade é fundamental para um planejamento sustentável do município, mas não suficiente. As técnicas de inserção da comunidade melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos e promovem o envolvimento da sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do PCS, mas requerem uma filtragem crítica que deve ser realizada por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição destes profissionais, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter resultado algum. Por isso, a valorização do envolvimento da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

Da mesma maneira, o conhecimento por parte da comunidade maracajuense das ações, objetivos e metas traçados no PCS, transformará a população em verdadeiros agentes fiscalizadores, capazes de cobrar a efetivação das ações e contribuir para melhoria do saneamento tanto na área rural quanto urbana do município.

3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Neste capítulo são apresentadas as características gerais do município de Maracaju/MS, abordando a localização do perímetro municipal em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil, o detalhamento das principais vias de acesso ao município e os aspectos físicos territoriais, envolvendo informações sobre a divisão e zoneamento da área urbana, dos distritos e assentamentos rurais existentes. Sequencialmente, são expostos os principais aspectos ambientais: relevo, biomas, vegetação, geomorfologia, geologia, clima, hidrologia, hidrogeologia, pedologia (solos), áreas prioritárias para a biodiversidade e unidades de conservação.

3.1 Localização

O município de Maracaju/MS (coordenadas 21° 36' 52" de latitude Sul e 55° 10' 06" longitude Oeste) está localizado na mesorregião sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul e na microrregião do Dourados, distante aproximadamente 157 quilômetros (SEMADE, 2014) da capital sul-mato-grossense, Campo Grande, a uma altitude de 384 metros acima do nível do mar (Prefeitura Municipal de Maracaju, 2016). Criado como distrito com denominação de Maracaju no município de Nioaque pela Resolução Estadual nº 912, de 08 julho de 1924, elevado à categoria de vila pela Lei Estadual nº 987, de 07 de julho de 1928 e elevada à categoria de cidade pela Lei Estadual nº 1.031, de 01 de outubro de 1929 (IBGE, 2016). Visando ilustrar a localização do município em epígrafe com relação ao Brasil e ao Estado foi confeccionada a Figura 3.

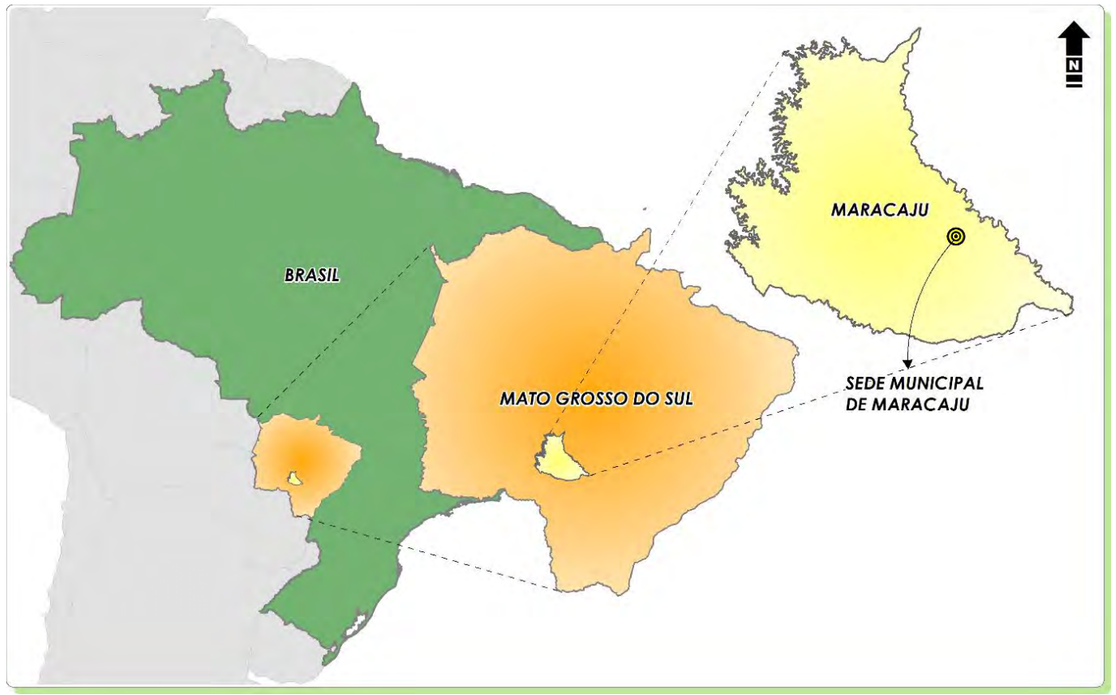


Figura 3 - Localização do município de Maracaju em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O município de Maracaju/MS faz limite com os municípios sul-mato-grossenses ao norte com Anastácio e Dois Irmãos do Buriti, ao sul com Dourados, Itaporã e Ponta Porã, ao oeste com Guia Lopes da Laguna e Nioaque, e ao leste com Sidrolândia e Rio Brilhante.

3.2 População

Segundo dados censitários do ano de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município possui uma área territorial de 5.299,184 km², que corresponde a 1,484% do território do Estado, com população total de 37.405 habitantes e densidade de 7,06 hab./km² (IBGE, 2010). Conforme exposto no Quadro 2, Maracaju/MS possui um distrito (Vista Alegre) com 2.072 habitantes (IBGE, 2010), além da aldeia indígena de Sucuriy (com aproximadamente 312 habitantes na área rural) e dos assentamentos, com o total de 359 famílias.

Quadro 2 – Resumo do distrito, aldeia indígena e assentamentos e outros núcleos habitacionais do município de Maracaju/MS.

Sede urbana	Distrito	Assentamento	Aldeia indígena	Quilombola	População total
Maracaju (30.152 hab.)	**Vista Alegre** (2.072 hab.)	**PA Valinhos** (85 famílias) **PA Cantagalo** (43 famílias) **PA Santa Guilhermina** (224 famílias) **PE São Francisco** (7 famílias)	**Sucuriy** (312 hab. rural)	**São Miguel** (80 hab.)	**37.405** Habitantes
Total urbano - 32.224		**Total rural - 5.181**			

Fonte: Adaptado de MDA (2011), de INCRA (2016), de IBGE (2010) e SEMADE (2014).
(1) – População em aglomerados: 1.882 habitantes.

A área urbana de Maracaju/MS tem aproximadamente 1,113 hectares (0,21% da área municipal). Também considerou-se, durante a elaboração do presente diagnóstico, a existência do Distrito Vista Alegre, da Aldeia Indígena Sucuriy e quatro assentamentos. O Distrito está localizado a 47,3 quilômetros da sede municipal de Maracaju/MS com área urbanizada de 226,189 hectares. Com relação à Aldeia Indígena Sucutiy está localizada a 0,2 quilômetro da sede, possui área de 535,2662 hectares com aproximadamente com 312 habitantes da etnia Guarani Kaiowá desde 12 de setembro de 2013 (IBGE, 2010) e uma comunidade quilombola com área de 420,7187 hectares. E a presença de quatro assentamentos com área total de 11.418,565 hectares com aproximadamente 359 famílias (INCRA, 2016). Sendo assim, a Figura 4 ilustra a localização do distrito, a aldeia, a comunidade quilombola e os assentamentos no município de Maracaju/MS.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

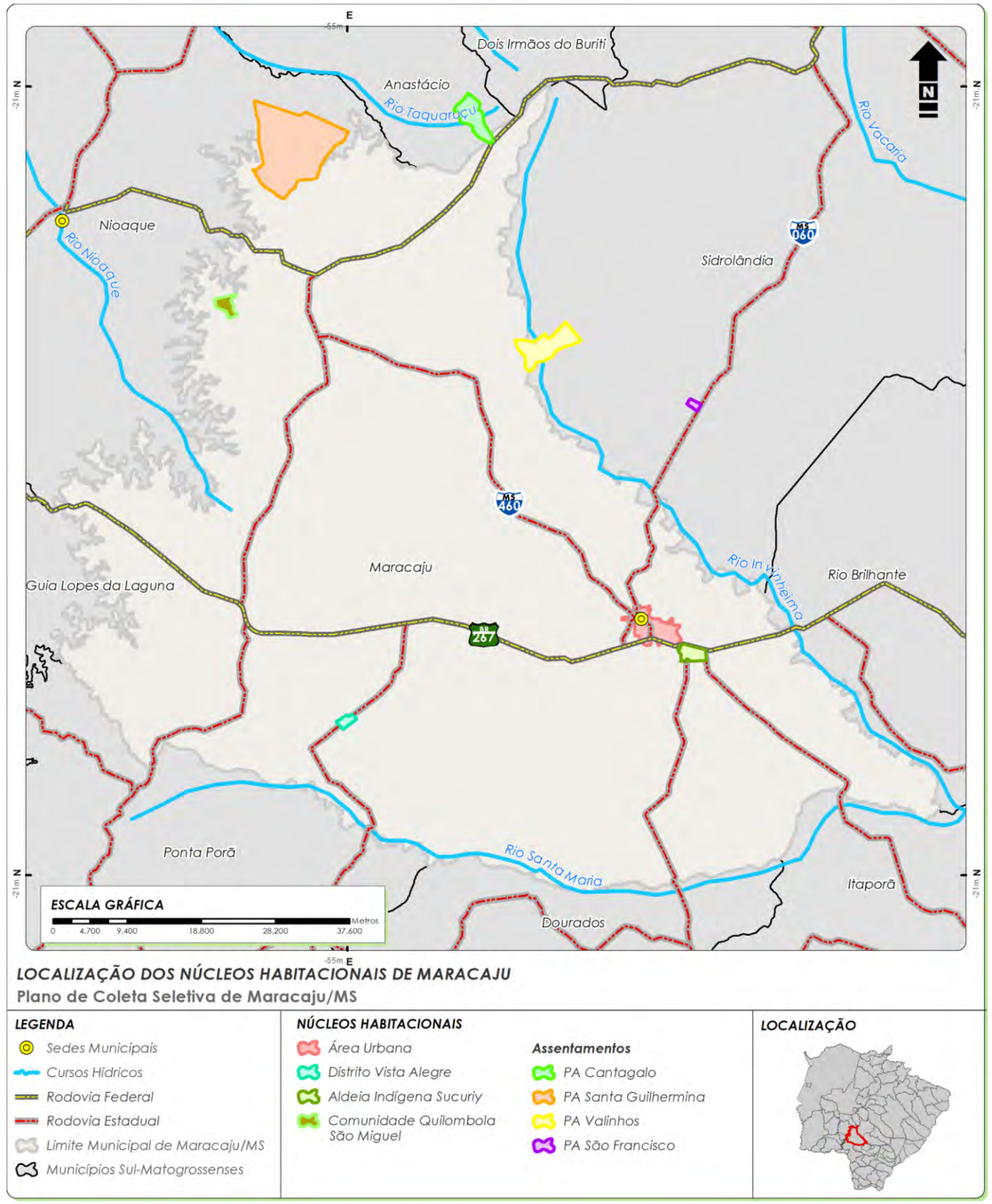


Figura 4 – Localização do Distrito Vista Alegre, Aldeia Sucuriy, Colônia São Miguel e assentamentos no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO

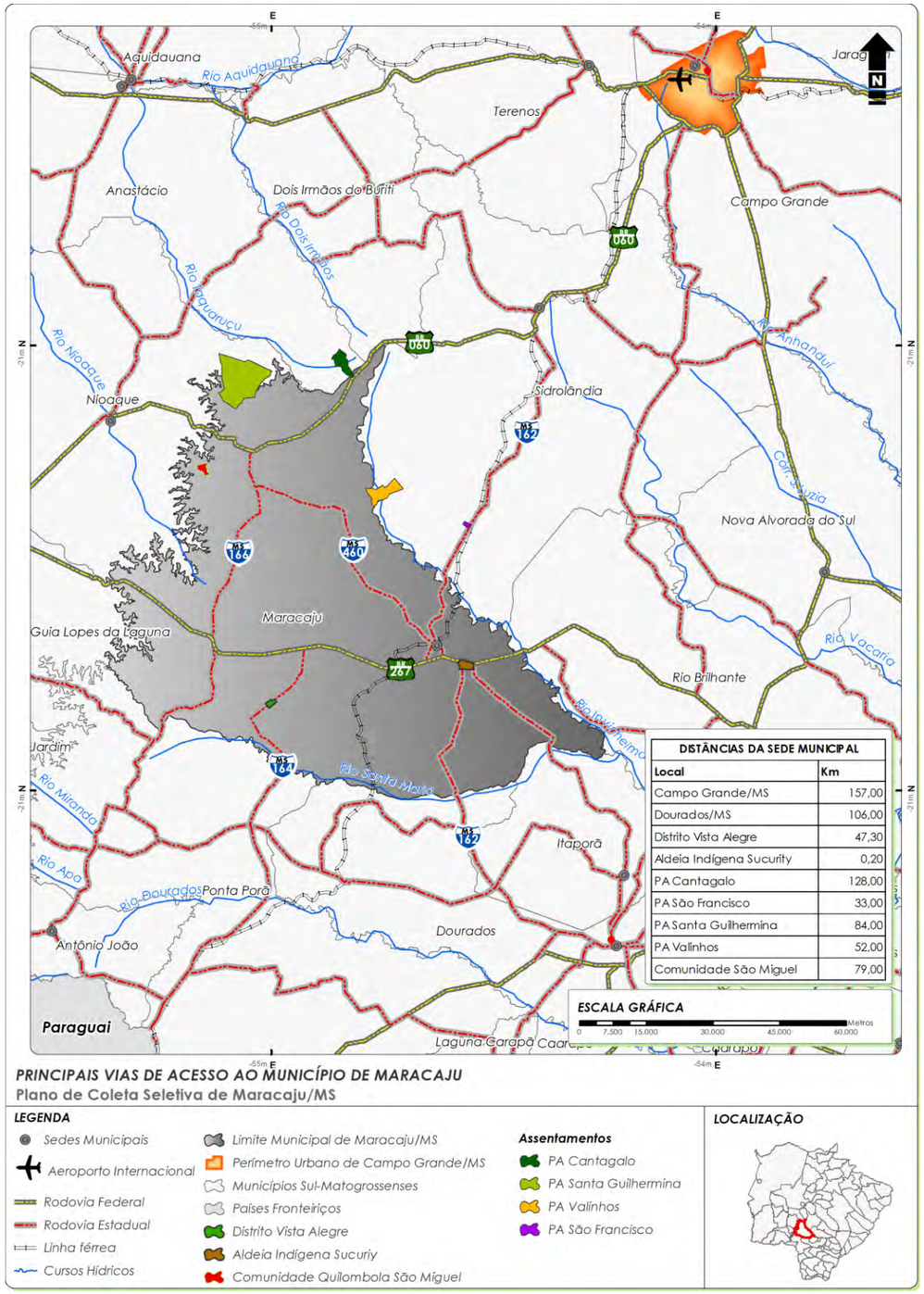


Figura 5 – Principais vias de acesso, distâncias e localização da sede urbana de Maracaju/MS, do Distrito de Vista Alegre e da Aldeia Indígena Sucuriy.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A principal forma de acesso ao município e a sede urbana é através da malha rodoviária, destaca-se a rodovia estadual MS-162 que liga a cidade de Maracaju a Sidrolândia, e serve de acesso à capita sul-mato-grossense, Campo Grande, com percurso de 157 quilômetros. Ainda, a rodovia federal BR-267 que liga a sede municipal às cidades de Guia Lopes da Laguna e Jardim à leste e Rio Brilhante ao oeste, e dá acesso a BR 163, que chega a Campo Grande com trajeto de 230 quilômetros, conforme ilustrado na Figura 5.

De acordo com a Confederação Nacional de Transporte (CNT), em seu Relatório de Pesquisa de Rodovias por Estados de 2015, a BR-060 no Estado do Mato Grosso do Sul apresenta condições regulares de trafegabilidade e geometria ruim (Quadro 3), na BR-267, a trafegabilidade apresenta condições que geralmente podem ser classificadas como boa.

Quadro 3 – Condições de trafegabilidade das rodovias no Estado de Mato Grosso do Sul para acesso ao município de Maracaju/MS.

Rodovias	Extensão (km)	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-060	680	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-267	693	Regular	Bom	Bom	Bom
MS-162 (1)	-	-	-	-	-
MS-157 (1)	-	-	-	-	-

Fonte: CNT (2015).
(1) – O Relatório desenvolvido pela CNT não avalia as condições das rodovias MS-162 e MS-157.

3.4 ASPECTOS FÍSICOS

De acordo com o IBGE, o município de Maracaju/MS possui uma área territorial de 5.299,184 km², que corresponde a 1,484% do território do Estado, sendo a área urbana de 28,618 km², ou seja, aproximadamente 0,540% do território municipal, segundo a Lei nº 1.858/2016 que fixa o Perímetro Urbano da cidade de Maracaju.

O zoneamento do território de um município é definido pelo Plano Diretor com a finalidade de estabelecer áreas diferenciadas de adensamento e uso e ocupação do solo, visando dar a cada região melhor utilização em função das diretrizes de crescimento, de necessidades urbanas, das características ambientais e locacionais, sendo de grande relevância seu conhecimento para as etapas posteriores do Plano de Coleta Seletiva - PCS nos quais serão elaboradas as prospectivas para a estruturação das infraestruturas componentes do sistema de manejo de resíduos, principalmente a coleta seletiva.

O município de Maracaju/MS possui a Lei Complementar nº 033/2006, de 5 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor Urbano e Ambiental do município de Maracaju/MS – PDUAM, em seu art. 9º divide o Sede Urbana em cinco bairros ou unidades básicas de planejamento urbano: Centro, Juquita, Paraguai, Alto Maracaju e Cambaraí, conforme representado na Figura 6. Cumpre destacar que também é considerada Zona Urbana, o perímetro do Distrito de Vista Alegre.

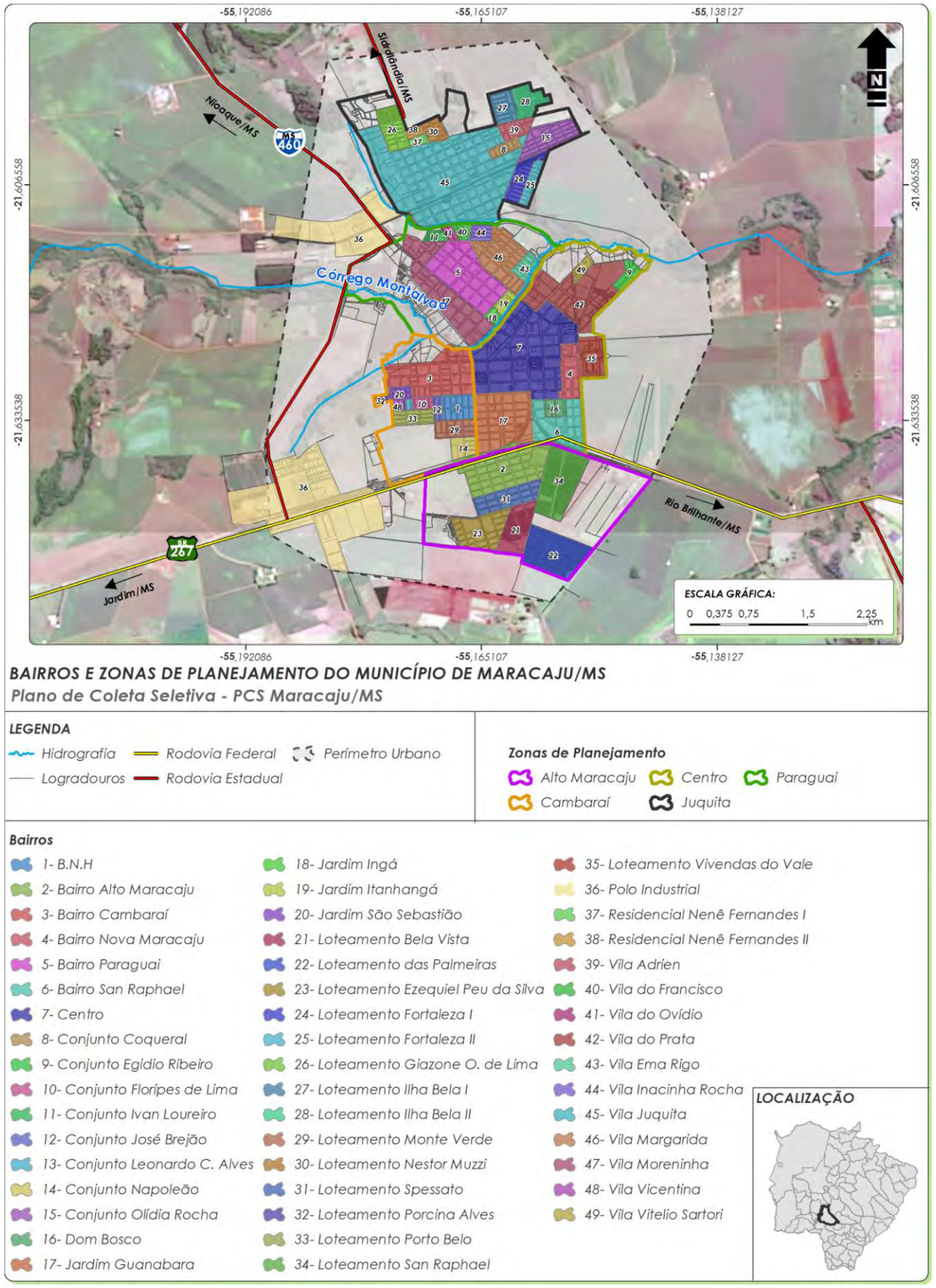


Figura 6 – Divisão territorial nos bairros e Zonas de Planejamento da Sede Urbana de Maracaju/MS.
Fonte: A partir da Lei Complementer nº 033/2006.

De acordo com a legislação supracitada, fica mantidas as zonas criadas pela Lei 974 de 16 de dezembro de 1991. Menciona-se a importância do detalhamento do zoneamento urbano de Maracaju, uma vez que o planejamento da coleta seletiva deve se atentar às restrições de uso e ocupação do solo, principalmente no que se refere à implantação de infraestruturas, equipamentos e dispositivos para o sistema. No Quadro 4 são apresentadas as Zonas Especiais do município de Maracaju/MS e a Figura 7 expõe a Zonas Especial de Interesse Histórico e Cultural (ZEIHC) delimitada pela lei.

Quadro 4 – Especificações das Zonas Especiais do município de Maracaju/MS.

Código	Zoneamento Urbano	Especificações
ZEIA	Zona Especial de Interesse Ambiental	As áreas, urbanas ou rurais, dotadas de recursos naturais relevantes ou protegidas pela legislação ambiental, com regimes de uso e ocupação específicos.
ZEIHC	Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural	As áreas, urbanas ou rurais, onde se situam bens imóveis tombados ao patrimônio cultural, municipal, estadual ou federal assim como o entorno desses, com regime de uso e ocupação específicos.
ZEIS	Zonas Especial de Interesse Social	As áreas, urbanas ou rurais, determinadas no Plano Diretor ou em lei específica, destinadas a implantação de projetos habitacionais ou fundiários de interesse social.
ZEDE	Zona Especial de Desenvolvimento Econômico	As áreas, urbanas ou rurais, passíveis de receberem atividades produtivas, de acordo com a legislação em vigor, sem restrições excepcionais de uso e ocupação.

Fonte: A partir da Lei Complementar nº 033/2006.

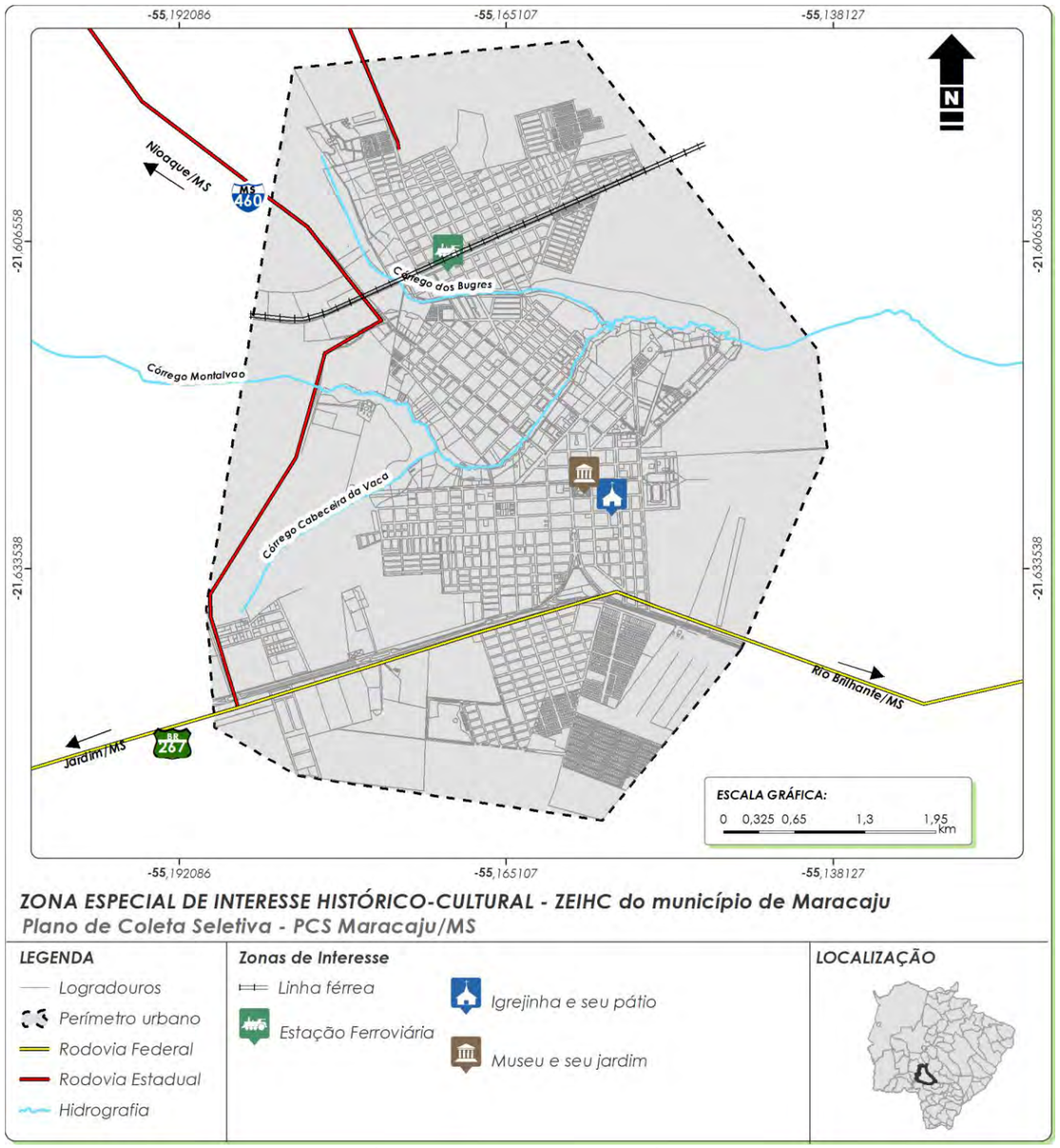


Figura 7 – Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural – ZEIHC do município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir da Lei Complementar nº 033/2006.

Considerou-se também, a existência de um distrito (Vista Alegre), uma aldeia (Sucuriy), uma Colônia Negra Quilombola (São Miguel) e quatro assentamentos rurais (PA Valinhos, PA Cantagalo, PA Santa Guilhermina e PE São Francisco) no município de Maracaju/MS, segundo os dados do IBGE (2010) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (2016). O Quadro 5 apresenta informações territoriais destes locais.

Quadro 5 – Informações gerais acerca das localidades do município de Maracaju/MS.

Localidade	Nome	Território (hectare)	% em relação ao território municipal
Distrito	Vista Alegre	226,1890	0,043%
Aldeia	Sucuriy	535,2662	0,101%
Quilombola	São Miguel	420,7187	0,079%
Assentamento	Valinhos	1.884,3595	0,356%
	Cantagalo	1.252,6752	0,236%
	Santa Guilhermina	7.939,94	1,498%
	São Francisco	135,1211	0,025%

Fonte: IBGE (2010) e INCRA (2016).

3.5 ASPECTOS AMBIENTAIS

Diante da importância do conhecimento dos aspectos ambientais para a estruturação de ações nas esferas abrangidas pelo Plano de Coleta Seletiva (PCS), os mesmos são suscintamente relatados nos tópicos seguintes, que apresentam os dados levantados de diversas fontes bibliográficas para o relevo, biomas, vegetação, geomorfologia, geologia, clima, hidrologia, solo, áreas prioritárias para biodiversidade, além do patrimônio natural e unidade de conservação.

Sabe-se que para a definição de locais para tratamento e disposição final de resíduos sólidos depende da disponibilidade de áreas com condições topográficas, pedológicas, hidrológicas, geológicas e hidrogeológicas favoráveis de forma a evitar riscos de contaminação do lençol freático, do solo, dos cursos d'água pelo escoamento superficial e/ou o carreamento de resíduos por força das águas pluviais.

As informações climáticas, principalmente a temperatura e a precipitação, são de grande importância para o sistema de manejo de resíduos sólidos. Como exemplo, destaca-se o excedente hídrico que é a quantidade de água (em mm/ano) que percola através da camada de cobertura do aterro sanitário, atingindo a massa de resíduos e posteriormente, chegando até a base do aterro e ao sistema de tratamento de chorume (ABNT, NBR 15.849/2010).

3.5.1 *Relevo*

Segundo dados levantados junto à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, o território do município de Maracaju/MS abrange três tipos de relevo, conforme apresenta a Figura 8. A relação da porcentagem da área de cada tipo de relevo inserida no perímetro do município de Maracaju/MS é apresentada na Quadro 6.

Quadro 6 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS.

Relevo	Declividade (graus)	Porcentagem em relação a área total do município (%)
Chapada e platôs	0 a 5	31,97
Planaltos	2 a 5	**54,46**
Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos	10 a 25	13,57

Fonte: A partir de dados do CPRM (2010).

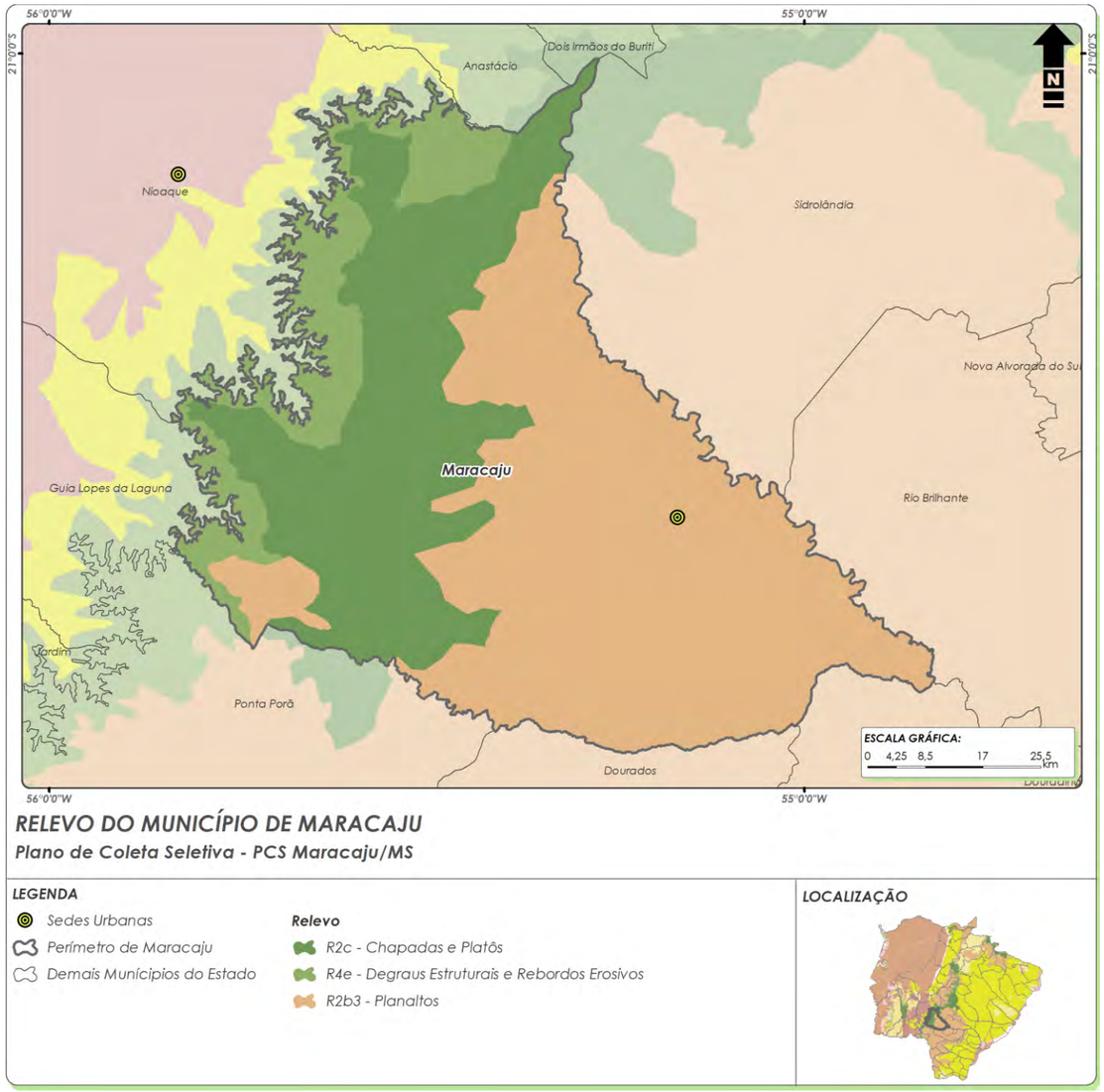


Figura 8 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do CPRM (2008).

Levando em conta as informações da Quadro 6 e da Figura 8, chega-se à conclusão de que o município de Maracaju/MS possui região com relevo de Planalto do Domínio de Unidade Denudacional em Rochas Sedimentares Litificadas, que correspondem a 54,46% da área do município com declividade de 2° a 5°, exibindo superfícies mais elevadas do que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em forma tabulares ou colinas muito amplas com sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planície aluviais restritas ou em vales fechados.

Com relação ao relevo de Chapadas e Platôs (31,97%), também pertencente ao mesmo Domínio do relevo anterior, é do tipo de relevo de degradação em rochas sedimentares e que apresenta superfícies tabulares alçadas, relevos soerguidos, planos ou aplainados, não ou incipientemente pouco

dissecados com os rebordos dessas superfícies posicionados em cotas elevadas, são delimitados por vertentes íngremes a escarpadas, proporcionando declividade de 0 a 5°.

Já os relevos de Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos registrados no município (13,57%), do Domínio de Unidades Denudacionais em Rochas Cristalinas ou Sedimentares, são relevos de degradação em qualquer litologia e apresentam relevos acidentados, constituído por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, declivosas e topos levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. O sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Representam um relevo de transição entre duas superfícies distintas alçadas a diferentes cotas aritméticas. Isto ocorre no município de Maracaju/MS devido à presença do Serra de Maracaju.

Ressalta-se que a área urbana do município de Maracaju/MS situa-se na região de relevo de Planalto (declividade de 2° a 5°). Como aspectos positivos das áreas de relevos aplainados a suave ondulados, deve-se destacar que o potencial erosivo e de movimentos de massa é baixo, o manto de alteração é profundo e de fácil escavabilidade e é baixa a densidade de canais de drenagem, portanto, a implantação de infraestrutura viária e urbana não exigirá a execução de cortes profundos em taludes nem muitas obras de transposição de drenagem (CPRM, 2010 – pag. 88). As áreas de relevo suave ondulado a aplainado, tais como Planalto e Chapadas e Platôs, possuem o potencial erosivo e de movimentação de massa baixo. Portanto, são terrenos estabilizados, com baixos potenciais para erosão hídricas e movimentos naturais de massa, na implantação de infraestrutura, não exigirão cortes profundos nem muitas obras de transposição de drenagem (CPRM, 2010 – pag. 85). Também são áreas que favorecem a pedogênese[2], formando um espesso manto de intemperismo argiloso que protege as águas subterrâneas da contaminação com lençol freático que devem estar situados a profundidades superiores a 10 metros

3.5.2 *Biomas*

No município de Maracaju/MS registra-se a ocorrência de dois biomas: Cerrado (98,60%) e Mata Atlântica (1,40%). Segundo o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2016), o município de Maracaju/MS pertence ao Bioma Cerrado, que é considerado o segundo bioma mais extenso do Brasil (cerca de 22% do território nacional) atrás apenas da Amazônia. É reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 5% da biodiversidade do planeta.

Existem cerca de 320.000 espécies de animais na região, sendo apenas 0,6% formada por vertebrados. Entre esses, os insetos têm posição de destaque com cerca de 90.000 espécies, representando 28% de toda a biota do Cerrado (Aguiar *et al*., 2004 *apud* MMA, 2014). Inúmeras espécies de plantas e animais correm risco de extinção, cerca de 137 espécies de animais.

Com relação ao Bioma da Mata Atlântica, que corresponde a cerca de 15% do território nacional, é formada pelo conjunto de formações florestais e ecossistemas associados com as restingas, manguezais e campos de altitudes. Por ser uma região mais ricas do mundo em biodiversidade, as Unidades de Conservação e as Terras Indígenas, como áreas de proteção, são fundamentais para a manutenção de amostras representativas e viáveis da diversidade biológica e cultural da Mata Atlântica. A cobertura de áreas protegidas avançou expressivamente ao longo dos últimos anos. No entanto, a maior parte dos remanescentes de vegetação nativa ainda permanece sem proteção (MMA, 2016).

[2] Processo pedogênese: formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão (CPRM, 2010).

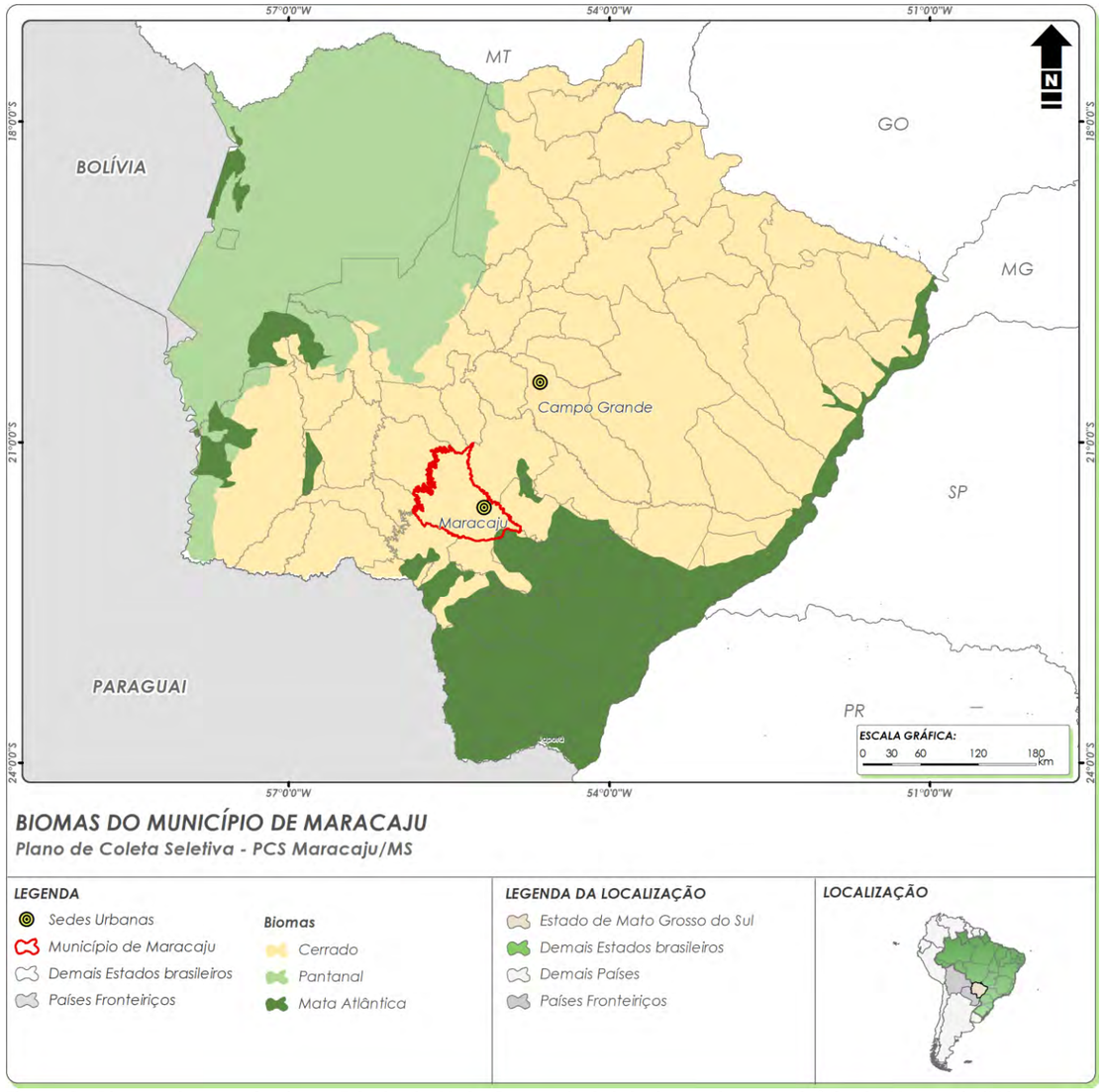


Figura 9 - Biomas de ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul destacando o município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados do IBGE (2012).

3.5.3 *Vegetação*

Segundo o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul – IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008), o município de Maracaju/MS está localizado, em sua maioria (64,94%), no domínio Contato Savana (Cerrado). Assim como sua Sede Urbana, as demais regiões estão nos domínios de Região da F. E. Semidecidual (20,81%), Contato Savana Estépica/ F. Estacional (3,58%) e Contato Savana/ F. Estacional (6,93%). Estes dois últimos domínios são zonas de transição de tipos de vegetação (Figura 10).

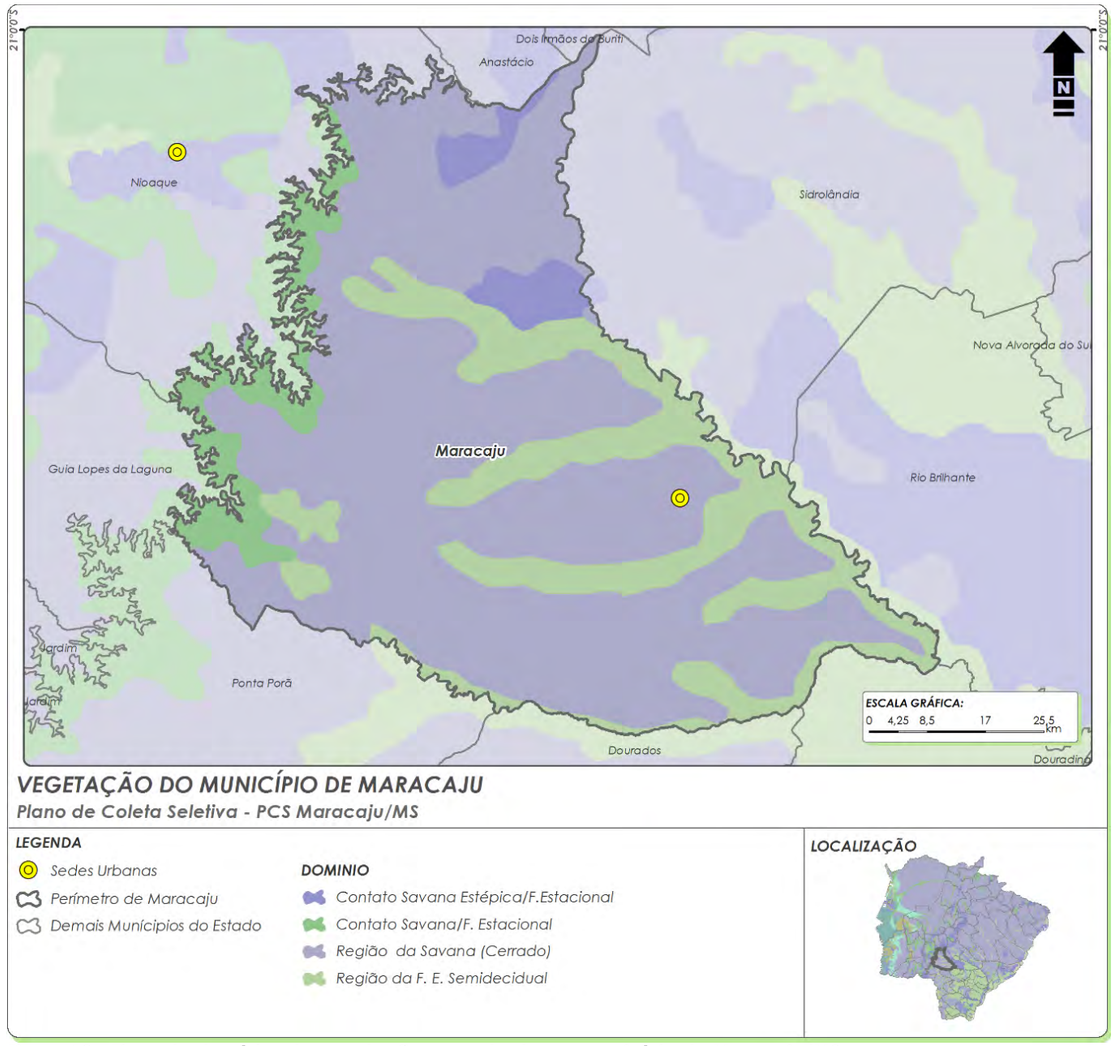


Figura 10 – Tipos de domínios de vegetação encontrados no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

Neste sentido, o município apresenta quatro tipos de vegetação segregadas em natural e antrópica, conforme a Figura 11, na qual observa-se que há um predomínio das vegetações antrópicas ocupando 68,51% da área municipal, sendo do tipo "Agropecuária, pastagem".

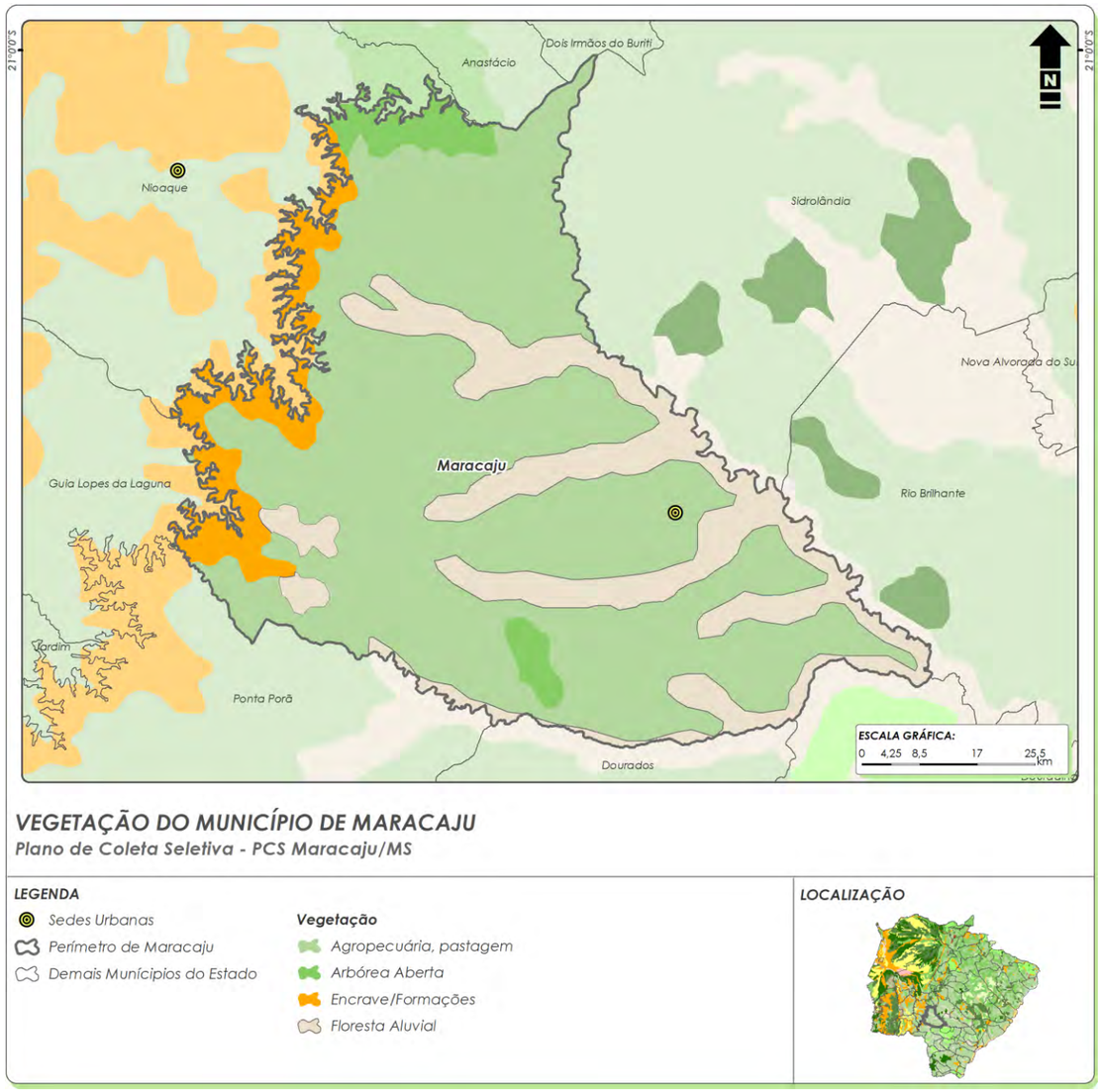


Figura 11 – Caracterização dos tipos de vegetações encontradas no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

Considerando-se a vegetação natural, observa-se a Floresta Aluvial possui maior abrangência no território municipal com uma quantificação de 20,81%. As porcentagens de cada tipo de vegetação e sua separação em antrópica e natural são apresentadas no Gráfico 1.

De acordo com IMASUL (2011), predomina no município a pastagem plantada, seguida de lavoura. Remanescentes das fisionomias do Bioma Cerrado: Campo Cerrado e Campo Sujo, e Floresta Estacional. Apesar de pouco expressivos, integram a cobertura vegetal do município.

3.5.4 *Geomorfologia*

O município de Maracaju/MS situa-se na região geomorfológica denominada de Planaltos Arenítico-Basálticos Interiores (IMASUL, 2011) com as unidades: Planalto de Dourados, Região dos Planaltos da Bordas Ocidental da Bacia do Paraná e Planalto de Maracaju. Apresenta Modelados Planos-P, relevo plano, geralmente elaborado por várias fases de retomada erosiva; Modelados de Dissecação-D, com relevos elaborados pela ação fluvial e Modelados de Acumulação Fluvial-Af (Figura 12).

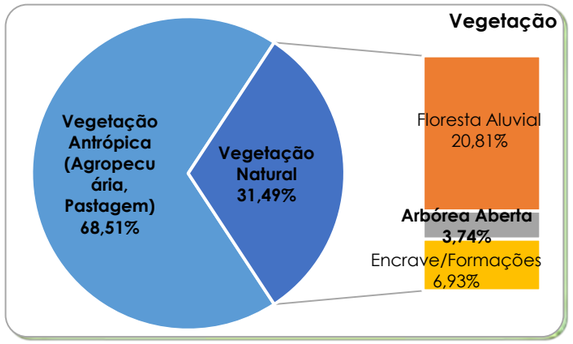


Gráfico 1 – Tipos de vegetação identificadas no município de Maracaju/MS separados em natural e antrópica.
Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008)..

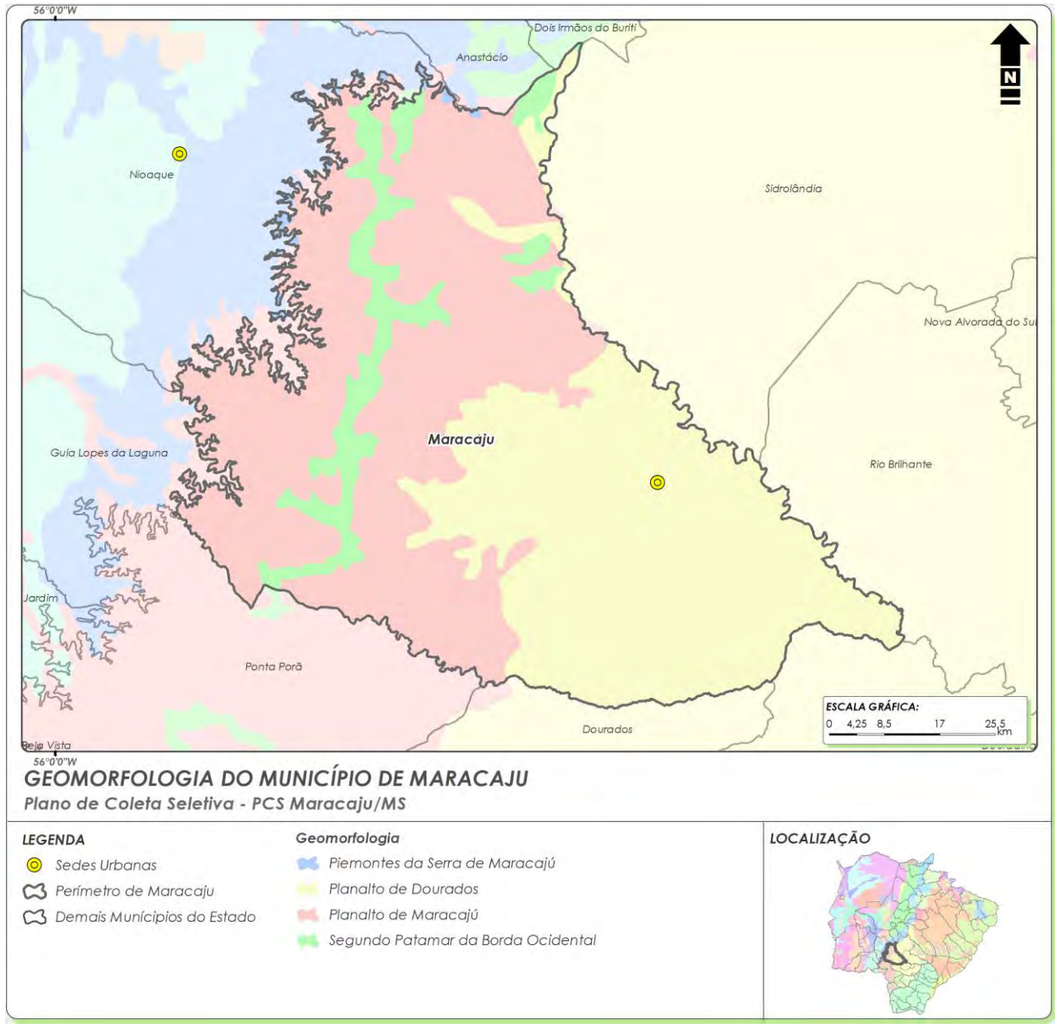


Figura 12 - Representação das unidades geomorfológicas presentes no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2011).

Dentre as unidades geomorfológicas supracitadas, destacam-se o Planalto de Maracaju que abrangem 48,92% e o Planalto de Dourados com 42,64%, no qual encontra-se o Sede Urbana de Maracaju/MS.

Segundo o Mato Grosso Sul (1990), o Segundo Patamar da Borda Ocidental limita-se à parte central do estado, e acompanha a Depressão Interpatamares desde a Serra de São Gabriel até as proximidades dos Piemontes da Serra de Maracaju. Este patamar apresenta predominantemente, modelados tabulares e é drenado pelas cabeceiras do Rio Aquidauana e seus afluentes. A drenagem de primeira ordem origina localmente modelados convexos. Extensas planícies fluviais, como as dos rios Ceroula, Canastrão e Dois Irmãos, destacam-se na unidade.

Já o Planalto de Dourados caracteriza-se como uma superfície rampeada, formando um plano inclinado para sudeste. A rede de drenagem representa sobre tudo pelos rios Dourados, Brilhante, Vacaria e Anhandui, instala-se de forma consequente, apresentando um padrão dendrítico e

modelando o relevo através da erosão remontante, o que origina formas planas e elevadas nos grandes influvios festonados. O relevo acha-se esculpido em derrames basálticos da Formação Serra Geral, ocorrendo localmente, manchas de arenitos da Formação Bauru.

Neste planalto, os processos pedogenéticos atuantes nos derrames basálticos originaram Latossolos Roxos de grande importância para a agricultura da região. Já nas manchas de arenitos Bauru, a decomposição da rocha originou Latossolos Vermelhos- Escuros álicos. São áreas de Tensão Ecológica, atualmente ocupadas pela agropecuária e pastagem. Já nas áreas onde predominava a Floresta Estacional Semidecidual, predominam hoje a agricultura de cultura de cultura cíclica. Ao longo dos vales, verifica-se a presença de Floresta Aluvial.

Com relação ao Planalto de Maracaju, este é esculpido em rochas basálticas da Formação Serra Geral, que origina um relevo plano ou tabular nos principais interflúvios, e modelados convexos nas áreas de cabeceiras de drenagem e encostas.

Em seu conjunto, verifica-se que as maiores altitudes localizam-se na sua parte central. Aí o relevo plano constitui parte de um pediplano herdado delimitado por escarpas, localmente designadas por serra de Maracaju, cujas altitudes atingem 600 m. A disposição geográfica do relevo e da rede de drenagem configuram nessa serra um divisor de águas entre as drenagens que vertem para a calha do Paraná e as que vertem para a bacia do Paraguai.

3.5.5 *Geologia*

A área do município de Maracaju/MS possui duas unidades geológicas, sendo as formações de Caiuá e Serra Geral. A sede do município está localizada na unidade geológica da Formação Serra Geral que abrange a maior extensão do território municipal com 90,07% da área do município e o Grupo Caiuá corresponde a 9,93% (Figura 13).

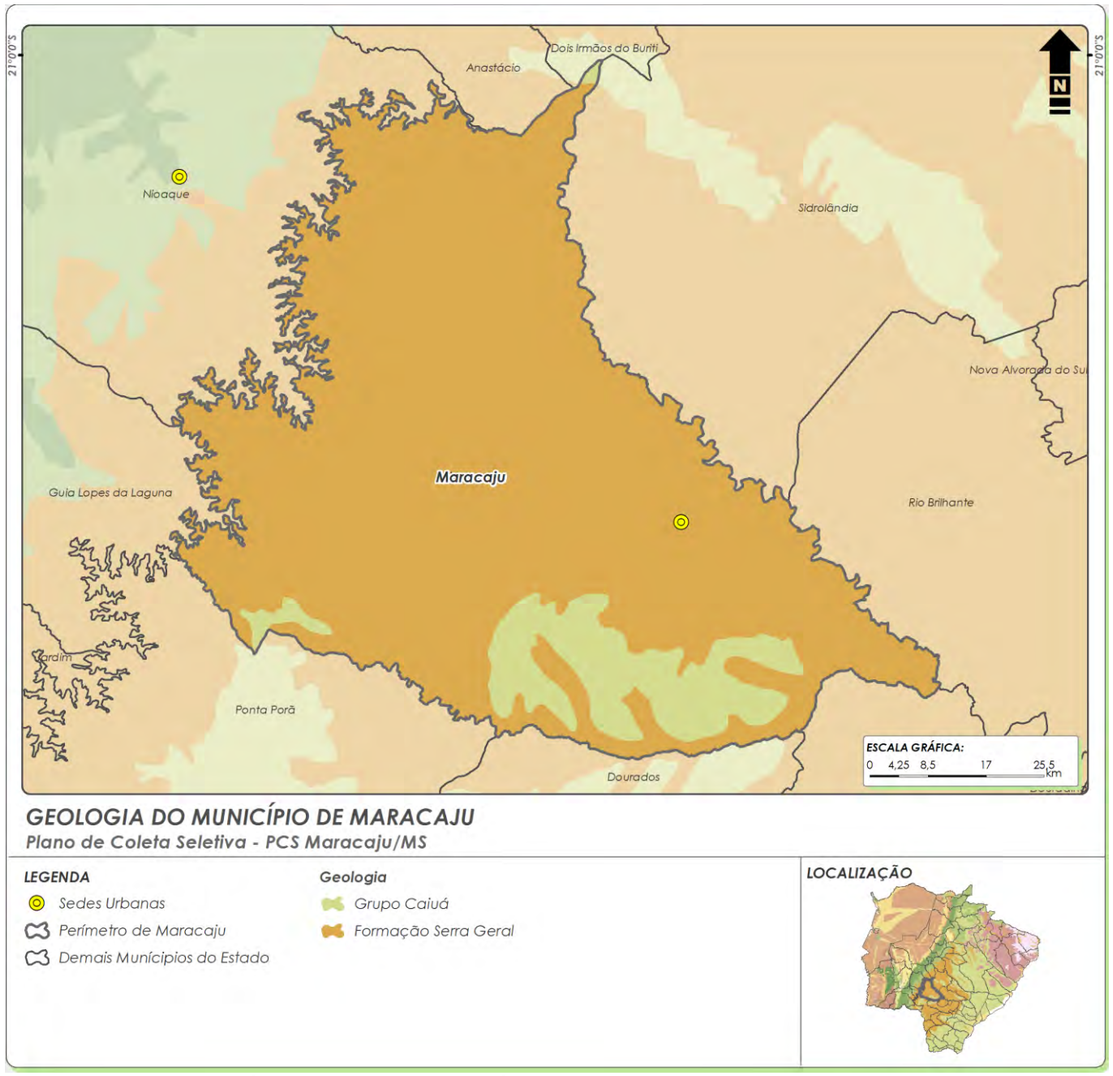


Figura 13 - Unidades geológicas presentes no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do CPRM, (2004).

Segundo o CPRM (2004), o município de Maracaju/MS apresenta Rochas do Período Cretáceo, com duas unidades geológicas: Grupo Caiuá e Formação Serra Geral. O Grupo Caiuá é composto arenitos arcoseanos vermelhos a roxos, bimodais (muito finos e grossos), com grãos angulosos a subarredondados, na fração fina e, arredondados na fração grossa, com esfericidade variável. O ambiente de deposição é interpretado como fluvial na base e eólico no topo (Ianhez *et al*., 1983 *apud* CPRM, 2004).

Já a Formação Serra Geral possui como litótipo principal, o basalto, preto a cinza escuro, fino a afanítico, maciço e com raras amígdalas (geralmente preenchidas por argilo-minerais, quartzo ou calcita). Os afloramentos são em forma de estruturas colunares, geralmente desagregadas em blocos e matacões arredondados, exibindo estrutura do tipo esfoliação esferoidal e superfície amarelo-esverdeada (LACERDA FILHO, 2004).

Na Serra de Maracaju, Almeida (1946 *apud* Araújo *et al*., 1982), cita a presença de intercalações de arenitos eólicos nos derrames, com menos de 10 m de espessura e persistência horizontal.

3.5.6 *Clima*

As informações climáticas referentes ao município de Maracaju/MS, principalmente precipitação, são muito importantes na elaboração do presente instrumento de planejamento. Como exemplo, pode-se destacar a influência do clima nos dispositivos de acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD), dentre os quais se incluem os resíduos secos (materiais recicláveis). Tais dispositivos, em climas com alto índice pluviométrico, devem prever estruturas que os protejam da incidência das chuvas, principalmente aqueles em que são acondicionados os materiais recicláveis, visto que alguns materiais (papel/ papelão) podem perder valor de mercado devido à presença de umidade.

A classificação climática de Köppen-Geiger é baseada no pressuposto de que a vegetação natural de cada grande região do planeta Terra é essencialmente uma expressão do clima prevalecente a ela. Na determinação dos tipos climáticos, esta classificação considera a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais da temperatura do ar e da precipitação.

Sendo assim, a classificação climática do município de Maracaju/MS está inserida totalmente na tipologia "Cfa" descrita como clima temperado úmido com verão quente, conforme demonstra a Figura 14.

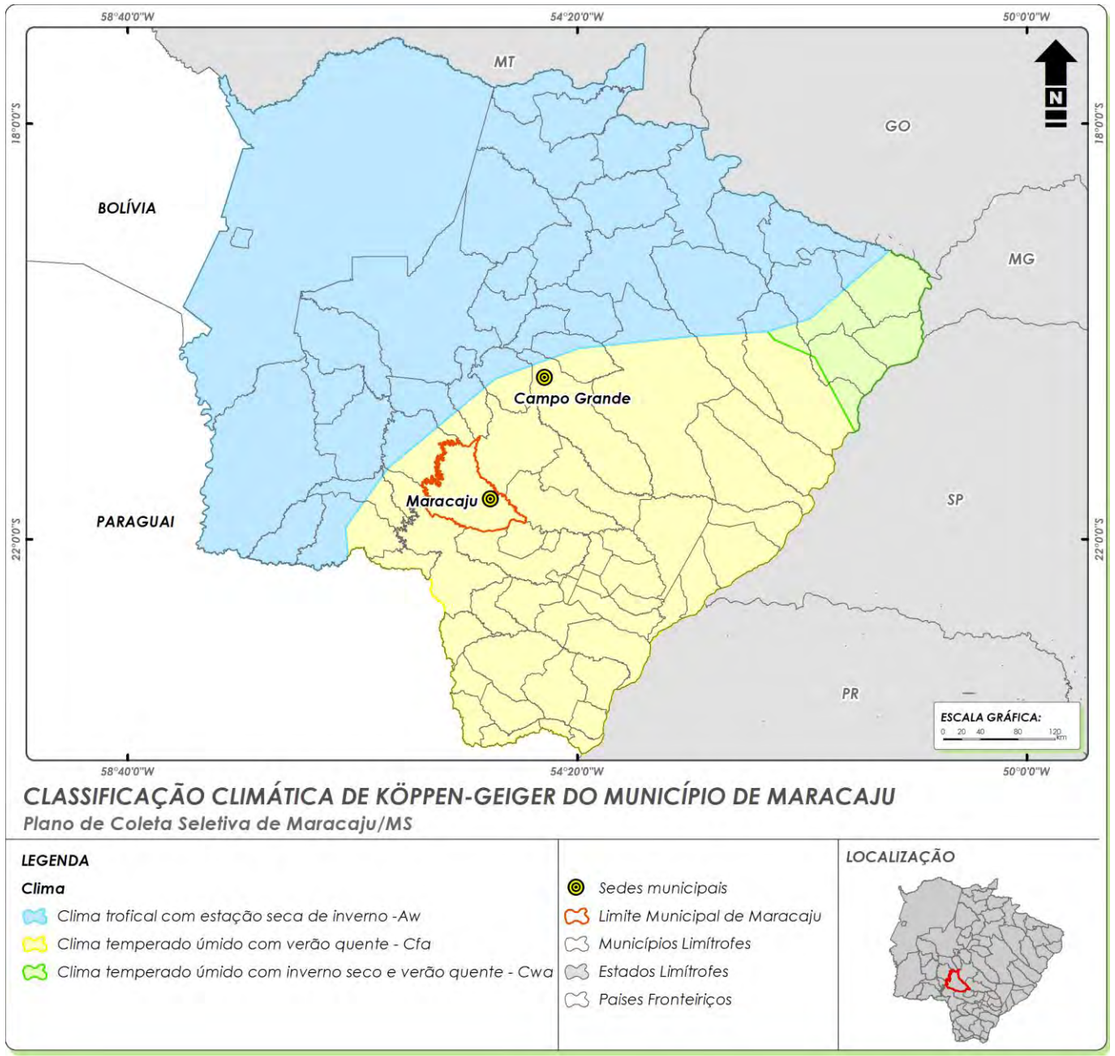


Figura 14 – Classificação climática de Köppen-Geiger para o Estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados de PEEL *et al.*, (2007).

De acordo com IMASUL (2011), o município de Maracaju/MS possui clima predominante úmido a sub-úmido. A precipitação pluviométrica anual varia de 1.500 a 1.750mm, excedente hídrico anual de 800 a 1.200mm, durante cinco a seis meses e deficiência hídrica de 350 a 500mm durante quatro meses, conforme representado no Gráfico 2 para os dados mais recentes disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (2008).

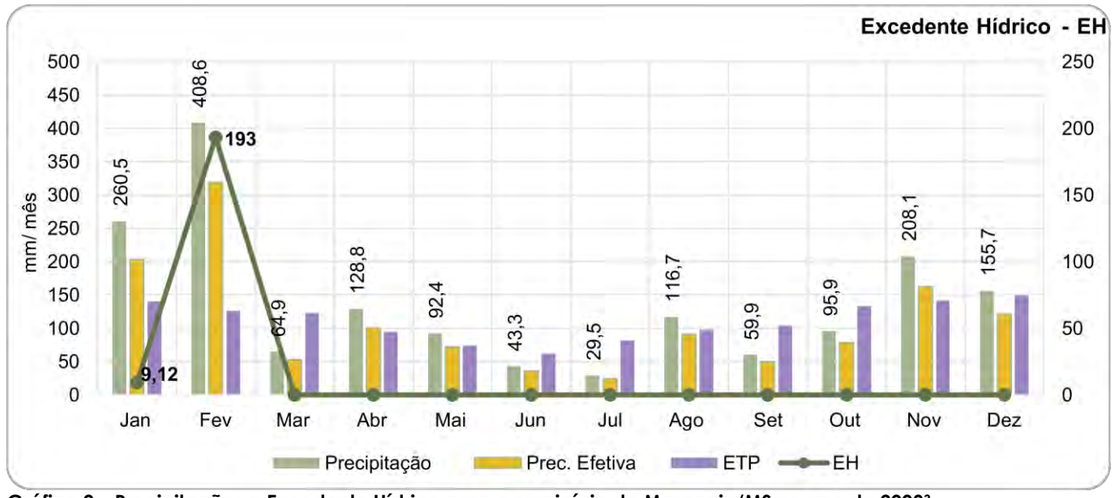


Gráfico 2 – Precipitações e Excedente Hídrico para o município de Maracaju/MS no ano de 2008[3].
Fonte: A partir dos dados INMET (2016).

Jordão & Pessôa (2009) citam que a temperatura é o fator mais atuante no processo de depuração dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários, uma vez que a temperatura apresenta um relacionamento com outros fatores, como radiação solar, a velocidade da fotossíntese e a velocidade do metabolismo dos organismos. Assim, com temperaturas mais elevadas se obtêm condições mais favoráveis e uma melhor eficiência do processo de depuração, por outro lado, temperaturas mais baixas podem comprometer a eficiência do sistema.

Nesse âmbito, de acordo com IBGE (2002), o município de Maracaju/MS está localizado no Clima Tropical Brasil Central, subquente com temperatura média entre 15 e 18°C em pelo menos um mês e de um a dois meses de seca. Conforme apresentado na Figura 15, a temperatura média do município é de 15 a 18°C com pelo menos um mês úmido e 3 meses secos com precipitação média anual variando de 1.300 a 1.400 mm (Figura 15).

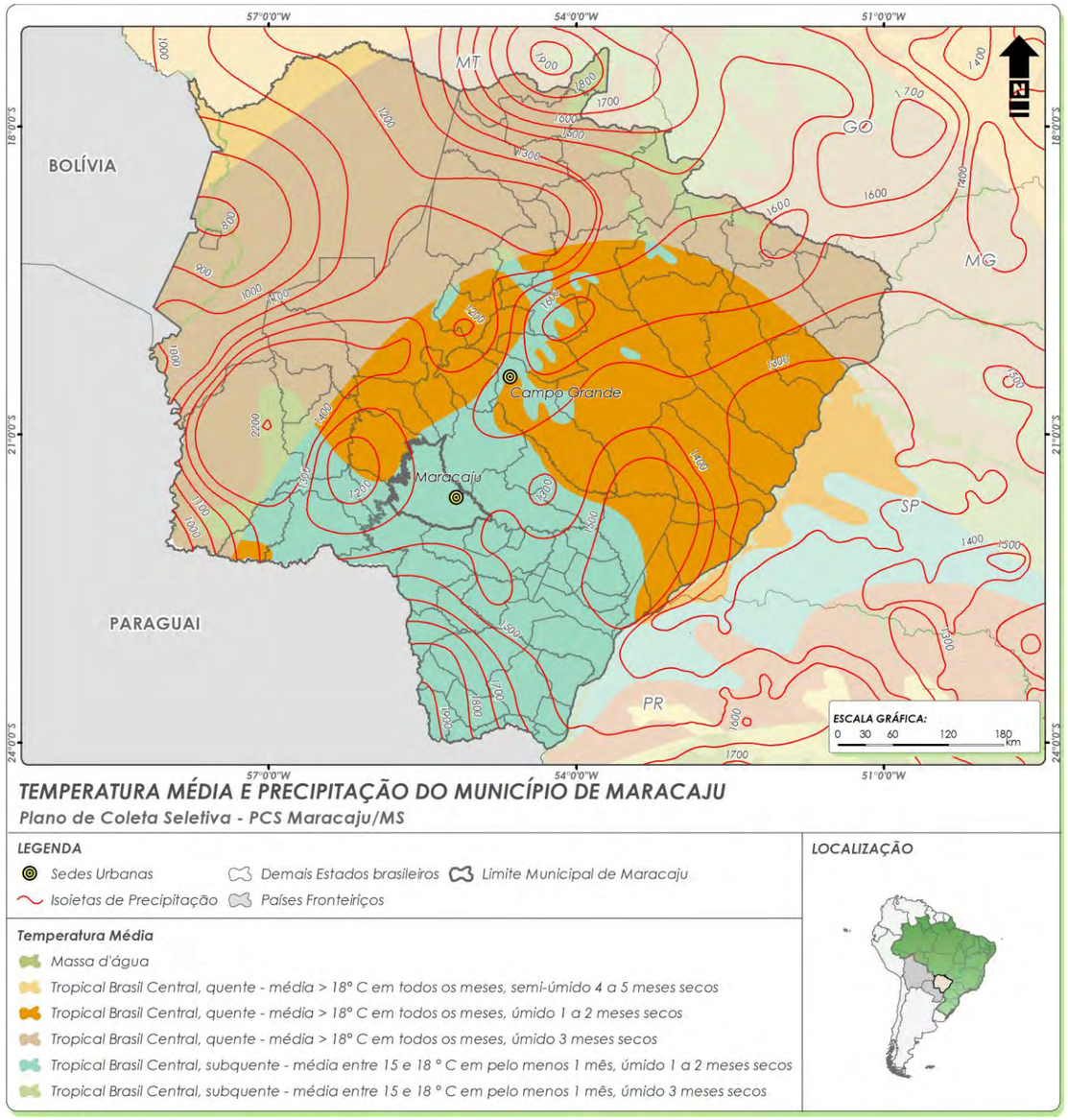


Figura 15 – Temperatura média do estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do CPRM (2006) e IBGE (2002).

Com a análise dessas informações, se houver a implantação de um aterro sanitário no município, tecnicamente é possível a utilização do sistema de lagoas de estabilização para o tratamento do chorume gerado, por ser economicamente viável e apresentar boa funcionalidade com as condições climáticas presentes em Maracaju/MS. Essas características devem ser consideradas na elaboração dos projetos de tais unidades de disposição final de resíduos e de tratamento dos efluentes gerados.

[3] Adotou-se o ano de 2008, por ser o último ano com dados disponíveis pelo INMET sobre excedentes hídricos para o ciclo hidrológico completo de um ano.

3.5.7 ***Hidrologia***

O território municipal de Maracaju/MS está inserido, em sua maior parte, na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, excetuando-se uma pequena porção localizada ao noroeste do território no qual situa-se a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai. Cumpre observar que o perímetro urbano da sede municipal está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná.

Mais especificamente, o município de Maracaju/MS abrange duas Sub-bacias Hidrográficas: do Rio Miranda e Rio Ivinhema. A primeira pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai e a outra, à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, conforme apresenta a Figura 16.

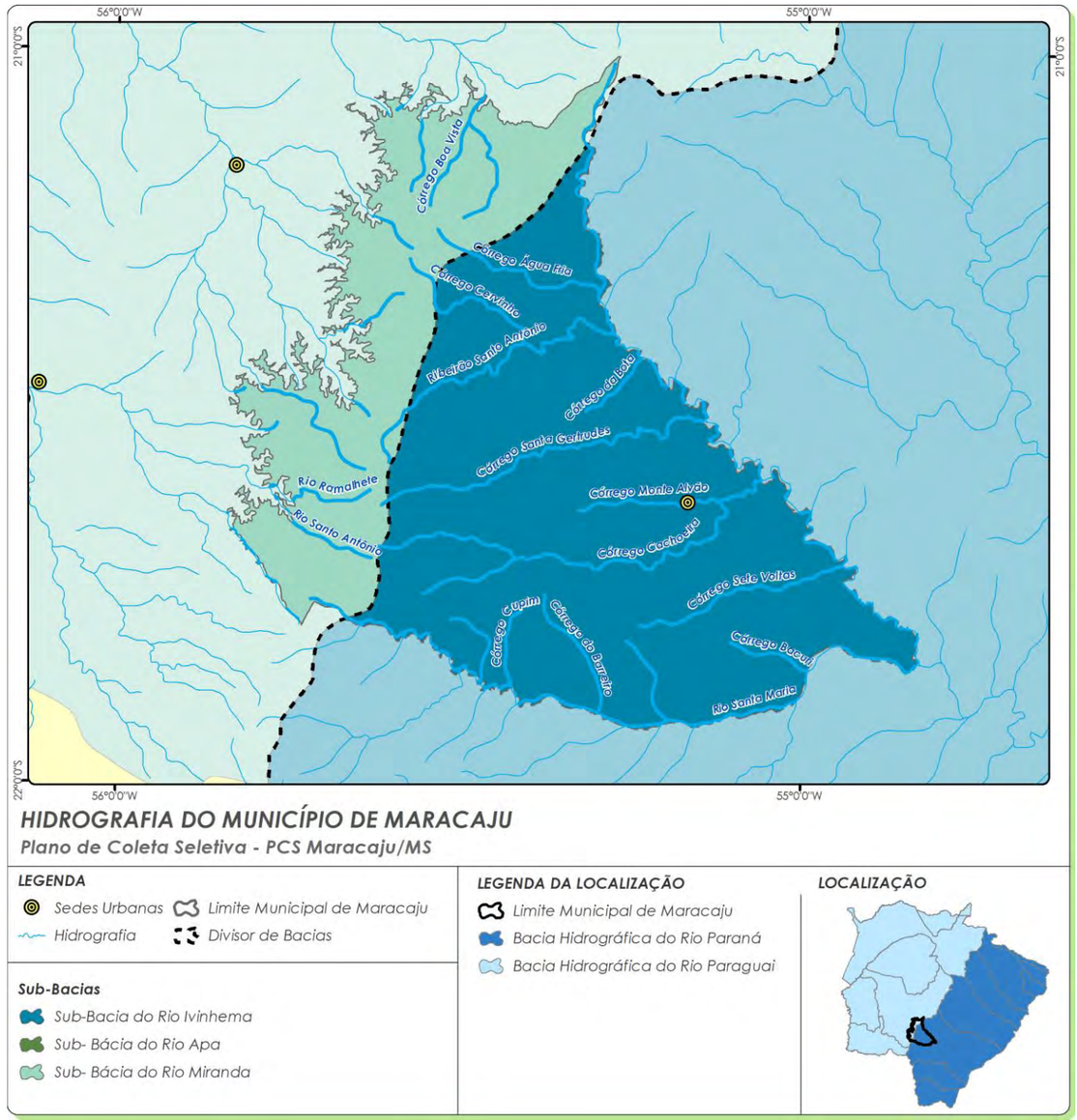


Figura 16 – Sub-bacias hidrográficas e principais cursos hídricos do município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

Neste sentido, a área urbanizada do município de Maracaju/MS está localizada dentro das microbacia do Córrego Monte Alvão, conforme exposto na Figura 17.

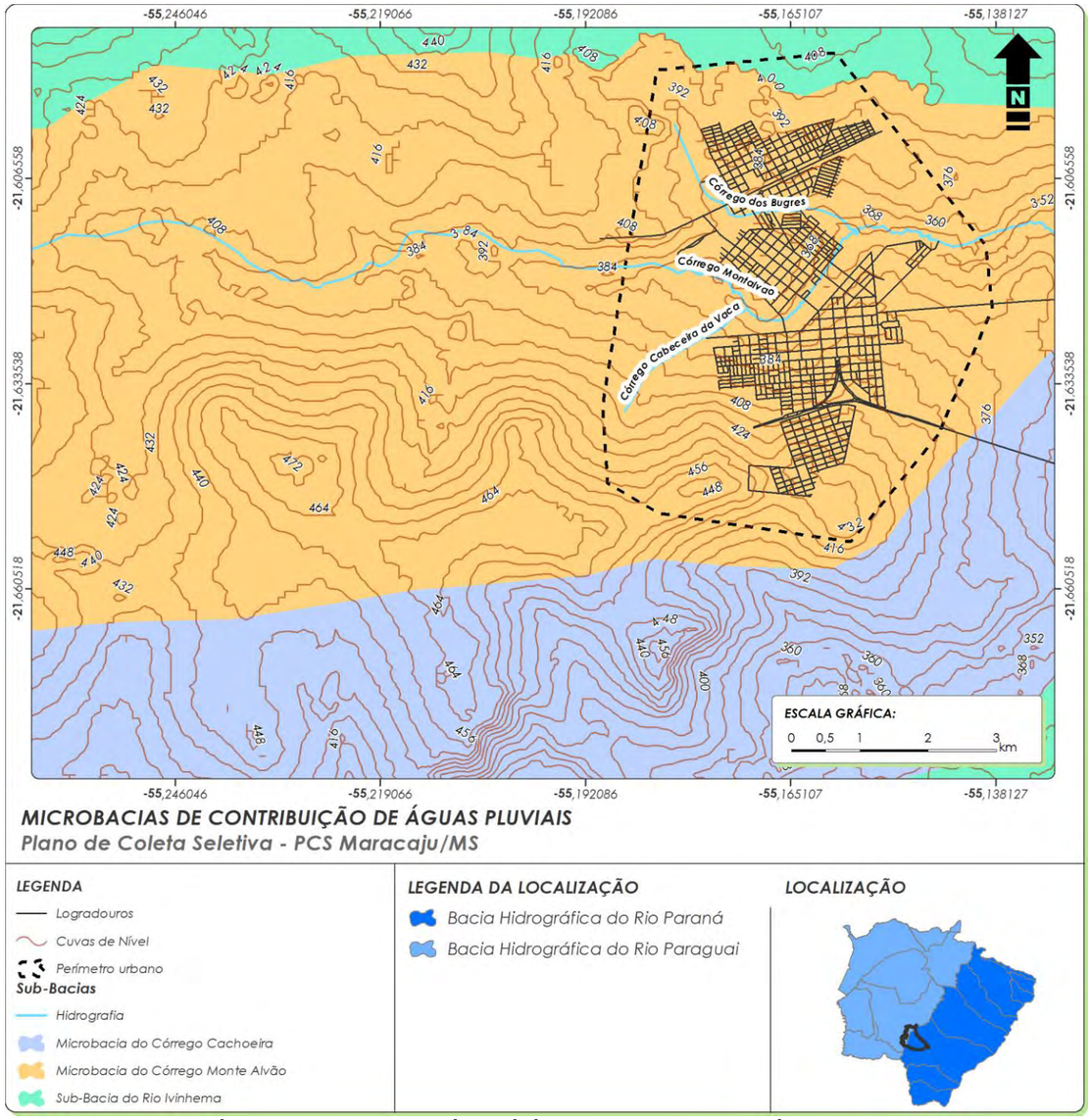


Figura 17 – Principais córregos e microbacias próximo à área urbanizada do município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados da ANA (2013).
Nota: Microbacias hidrográficas geradas pela Deméter Engenharia Ltda., (2014).

3.5.8 ***Hidrogeologia***

No Estado de Mato Grosso do Sul existem oito unidades aquíferas, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (Mato Grosso do Sul, 2010), sendo que duas delas possuem afloramento no município de Maracaju/MS. A distribuição na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná inserida no Mato Grosso

do Sul (Figura 18) comprova a importância do Sistema Aquífero Bauru e Serra Geral, que predominam no município.

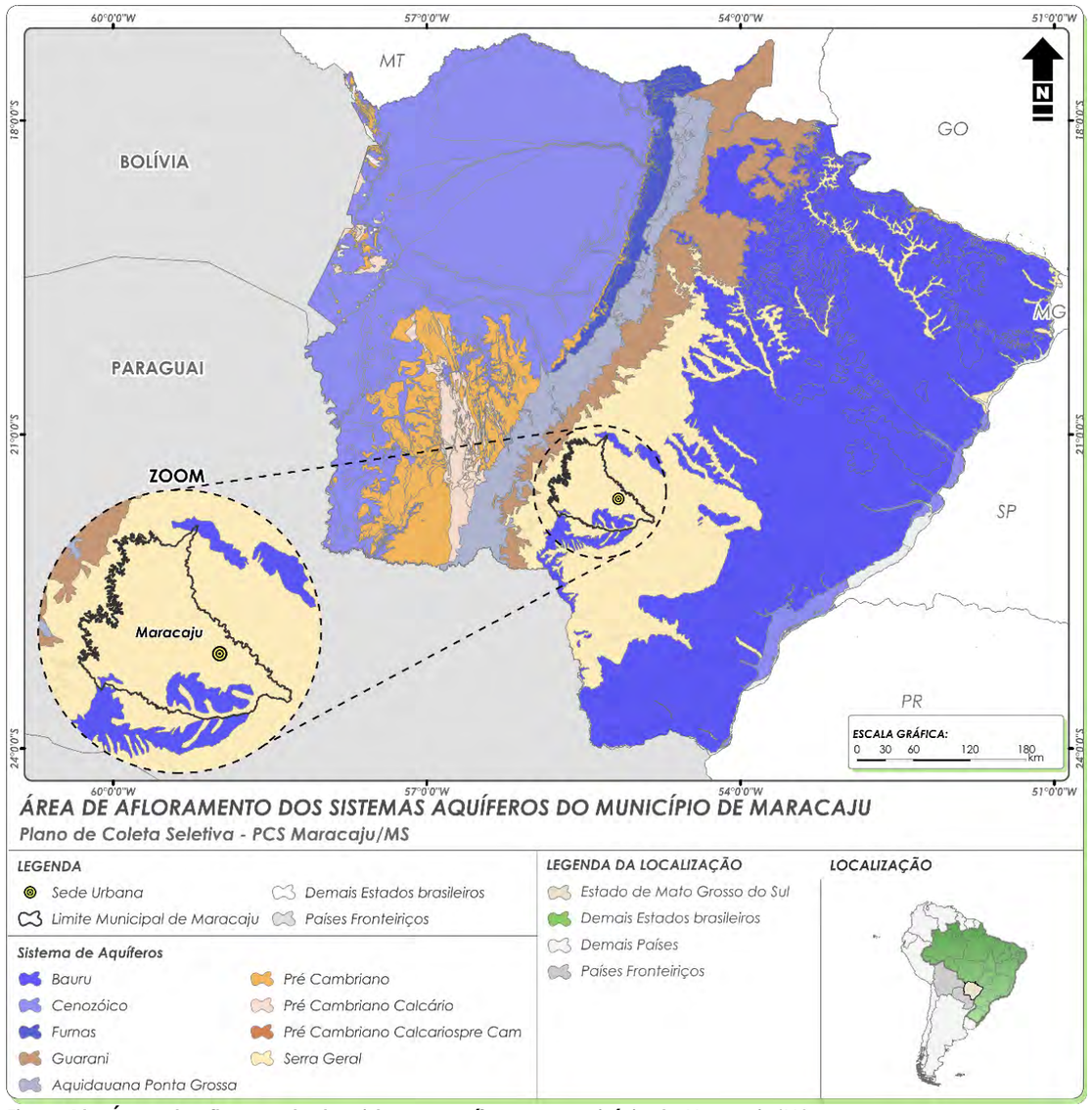


Figura 18 - Áreas de afloramento dos sistemas aquíferos no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), que está presente em 90,06% do território municipal e onde está localizado a Sede Urbana de Maracaju/MS, é formado essencialmente pelos basaltos e diabásios da Formação da Serra Geral, do grupo São Bento, constituído um aquífero fraturado livre.

Já o Sistema Aquífero Bauru (SAB), que cobre cerca de 9,94% da área total do município, tem como parte da sua constituição a presença de rochas sedimentares da Bacia do Paraná, dos grupos Caiuá e Bauru e também pelas Coberturas Detrito-Lateríticas, o que constitui um aquífero livre e sendo responsável pelo escoamento regional das águas subterrâneas para importantes rios do Estado.

É de suma importância a classificação geomorfológica da área de estudo, que quando feita de maneira aprofundada, viabiliza a identificação dos prováveis locais em que ocorre maior escoamento e maior infiltração, considerando a declividade do terreno.

Neste sentido, é imprescindível que a disposição de resíduos sólidos e efluentes líquidos no solo seja feita com o correto embasamento técnico, uma vez que tal atividade caracterizar-se como potencial fonte de contaminação das águas através da infiltração, principalmente, em áreas de recarga do aquífero (afloramento). Racke *et al.* (1997) cita que as águas precipitadas podem entrar em contato com o solo onde são dispostos resíduos sólidos e efluentes, dissolvendo substâncias potencialmente poluidoras e as conduzindo pelo perfil do solo por meio do movimento de infiltração baseado na percolação através dos poros do solo, até atingir a zona saturada do mesmo, afetando a qualidade das reservas sub-superficiais de água.

Considerando o exposto, observa-se que quando se trata da qualidade das águas subterrâneas é necessário o seu monitoramento, para identificação de fontes de poluição em potencial e a aplicação de medidas adequadas, principalmente, no caso das práticas agrícolas, de manejo dos resíduos sólidos (área de disposição adequada) e de esgotamento sanitário (tratamento adequado).

Neste âmbito, considerando que o manancial subterrâneo é a principal fonte de abastecimento hídrico do município e é uma reserva de grande importância a nível mundial, ressalta-se a necessidade de cuidados especiais nessas áreas e a importância do planejamento estratégico do saneamento básico do município.

3.5.9 *Pedologia (solos)*

Lacerda Filho *et al.* (2006) cita que agrupando a geomorfologia em três compartimentos com características geológicas e de uso semelhantes, encontra-se dominância das classes de solo, em função da constituição do material de origem e do relevo em cada compartimento. Neste sentido, o Quadro 7 a seguir apresenta os conceitos das principais classes de solos encontradas no município de Maracaju/MS, segundo a classificação da EMBRAPA (2006) e a Figura 19 apresenta a representação dos solos com ocorrência no município.

Quadro 7 – Classificação quanto à pedologia (solos) no município de Maracaju/MS.

Classificação	Conceito
Latossolos	Compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico.
Neossolos	Compreende solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem, como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica, ou por influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos.
Nitossolos	Compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico, textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila maiores que 350g/kg de solo a partir do horizonte A), estrutura em blocos subangulares ou angulares, ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva nas superfícies dos agregados.

Fonte: A partir de EMBRAPA (2006).

A Figura 19 apresenta os tipos de solos existentes no município de Maracaju/MS dividido em três classes Latossolo Vermelho (Distroferricos LVdf7 e LVdf5; Ditrofico LVd12 eLVd43) Neossolos Litolicos Eutroficos (RLe8) e Nitossolos Vermelhos Eutroficos (NVe13). Analisando-a, observa-se que a classe de solo dominante é Latossolo Vermelho (92,72%), o qual se apresenta normalmente com textura média e com o caráter álico, apresentando, em termos gerais, boa aptidão agrícola para lavoura.

Destaca-se que a pedologia tem papel fundamental na determinação do local de disposição final adequada para os resíduos sólidos urbanos. A NBR 13.896/1997 da ABNT recomenda que aterros sanitários sejam executados em áreas onde haja no subsolo predominância de material com coeficiente de permeabilidade inferior a $5x10^{-5}$ cm/s.

Cita-se ainda, que para determinação precisa das áreas pedologicamente favoráveis para disposição final de resíduos sólidos, deve ser feita a análise da textura do solo. De antemão observa-se serem desfavoráveis solos puramente arenosos. Desta forma, áreas que apresentem tais tipologias devem ser evitadas, recomendando-se que sejam descartadas das alternativas locacionais analisadas no licenciamento de futuros aterros sanitários.

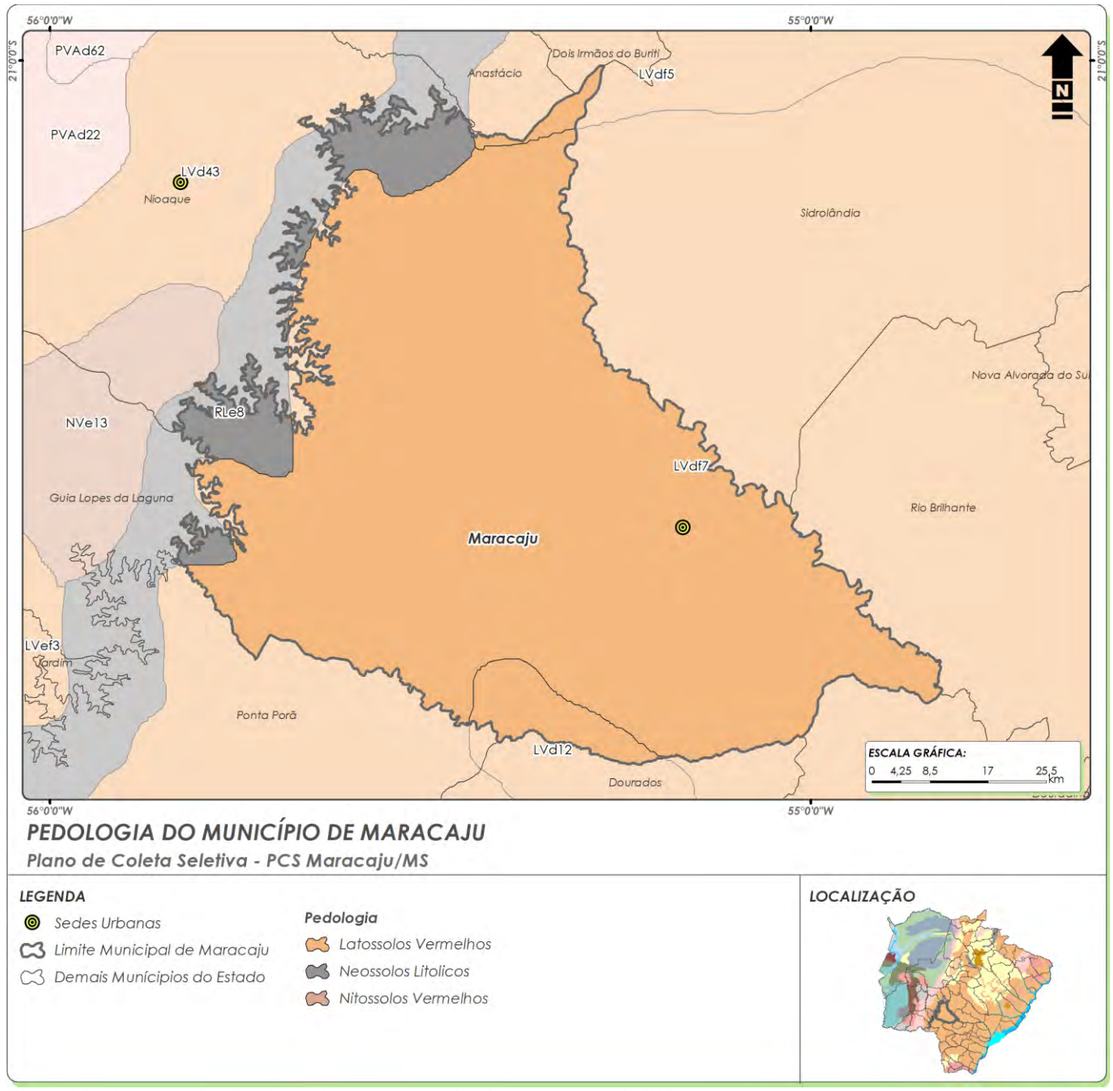


Figura 19 – Representação dos solos com ocorrência em Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados da EMBRAPA (2011).

3.5.10 *Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade*

No Estado do Mato Grosso do Sul foram definidas 106 áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira, sendo a distribuição de acordo com os biomas definidos pelo Ministério do Meio Ambiente, ou seja, foram definidas 31 áreas no Pantanal, 41 no Cerrado e 34 na Mata Atlântica.

Segundo a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 126, de 27 de maio de 2004, estas áreas prioritárias para a biodiversidade para efeito de formulação e implantação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal são voltadas à:

- Conservação *in situ* da biodiversidade;

- Utilização sustentável de componentes da biodiversidade;
- Repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;
- Pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;
- Recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaças de extinção, e;
- Valorização econômica da biodiversidade.

Neste sentido, o Cerrado no Mato Grosso do Sul é o que apresenta maior número de áreas prioritárias, principalmente, pela extensão que ocupa no Estado e não no sentido de conferir a maior importância para a biodiversidade deste bioma frente aos demais.

No município de Maracaju/MS há a ocorrência de duas áreas prioritárias Ce035 – Santa Maria-Brilhante e Ce041 – Corredor da Serra de Maracaju. Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2016), ambas tratam de áreas com importância biológica classificada em muito alta e prioridade de ação, como extremamente alta.

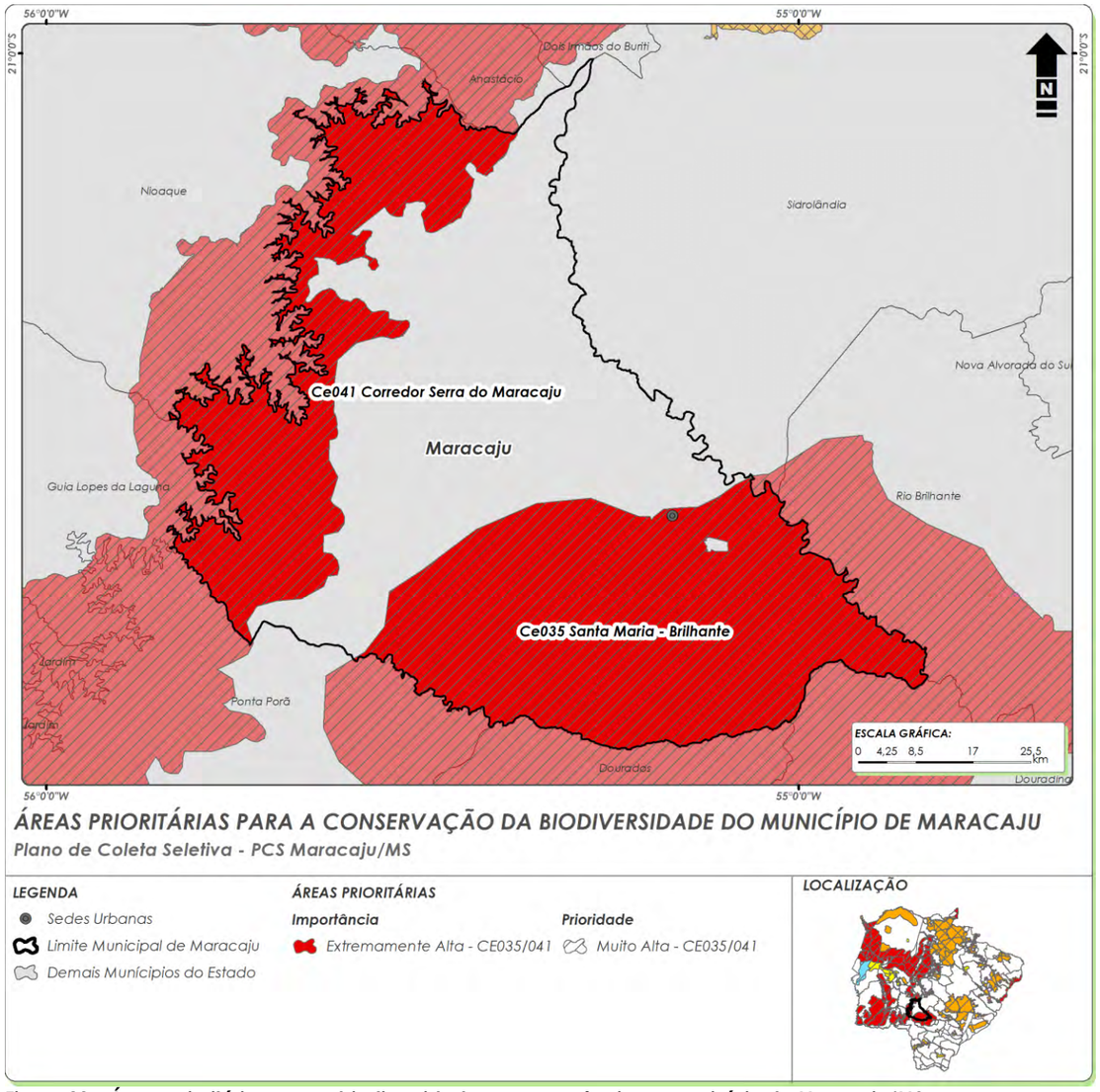


Figura 20 – Áreas prioritárias para a biodiversidade com ocorrência no município de Maracaju/MS
Fonte: A partir de dados do MMA (2003).

A área prioritária Ce035 Santa Maria - Brilhante caracteriza-se por ser uma região de contato com a Mata Atlântica, região de endemismo, componente faunístico distinto, extinção do pequi (*Caryocar brasiliense*) (por causa da ausência do morcego polinizador) ligado à cultura indígena.

Sendo assim, justifica-se e ressalta-se a importância das recomendações do MMA de ações de recuperação das áreas degradas com a implementação e recuperação de Áreas de Preservação Permanentes – APP e Reserva Legal, assim como a proibição da queima da cana-de-açúcar.

Já a área prioritária Ce041 Corredor Serra de Maracaju possui características de área de nascente, abrange a cabeceira do Rio Miranda e vários dos seus tributários da margem direita, abrange nascente do Rio Apa. Divisor de águas das bacias do Paraguai e do Paraná, importância estratégia para interligação das bacias. Presença de remanescentes de Mata Atlântica.

Para esta área, o MMA recomenda as ações de recuperação de áreas degradas, criação de Unidade de Conservação – UC, realização do Inventário Ambiental, a criação de mosaicos/corredores e estudos socioantropológicos. Algumas das ameaças levantadas são:

- assoreamento dos rios;
- carvoarias;
- agropecuária;
- plantações de cana-de-açúcar;
- manejo inadequado de APPs, por exemplo, o mal uso de nascentes em áreas de propriedade privada.

Para esta área são previstas ações de recuperação de nascentes, criação de UC de Proteção Integral e de Uso Sustentável, a existência de estudo propondo a criação de um Parque Nacional, sugerindo o aprofundamento nos mesmos para a criação da UC e a formação de corredores para interligar a bacia do Paraguai e a Serra da Bodoquena.

3.5.11 *Patrimônio Natural e Unidade de Conservação*

No município de Maracaju/MS não existem áreas que fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Porém, na divisão com o município de Nioaque há uma Unidade de Conservação denominada Monumento Natural da Serra de Maracaju, criada a partir do Decreto nº 053, de 07 de junho de 2007.

De acordo com Gutierrez *et al.* (2011), no município de Maracaju/MS, dos 19.389 hectares destinados ao cultivo da cana (safra 2007), 41,78% encontra-se dentro de área de desenvolvimento sustentável denominada Zona de Amortecimento do Monumento Natural Municipal Serra de Maracaju Nioaque. Tal informação reforça a importância da adoção de corretas práticas agrícolas na região.

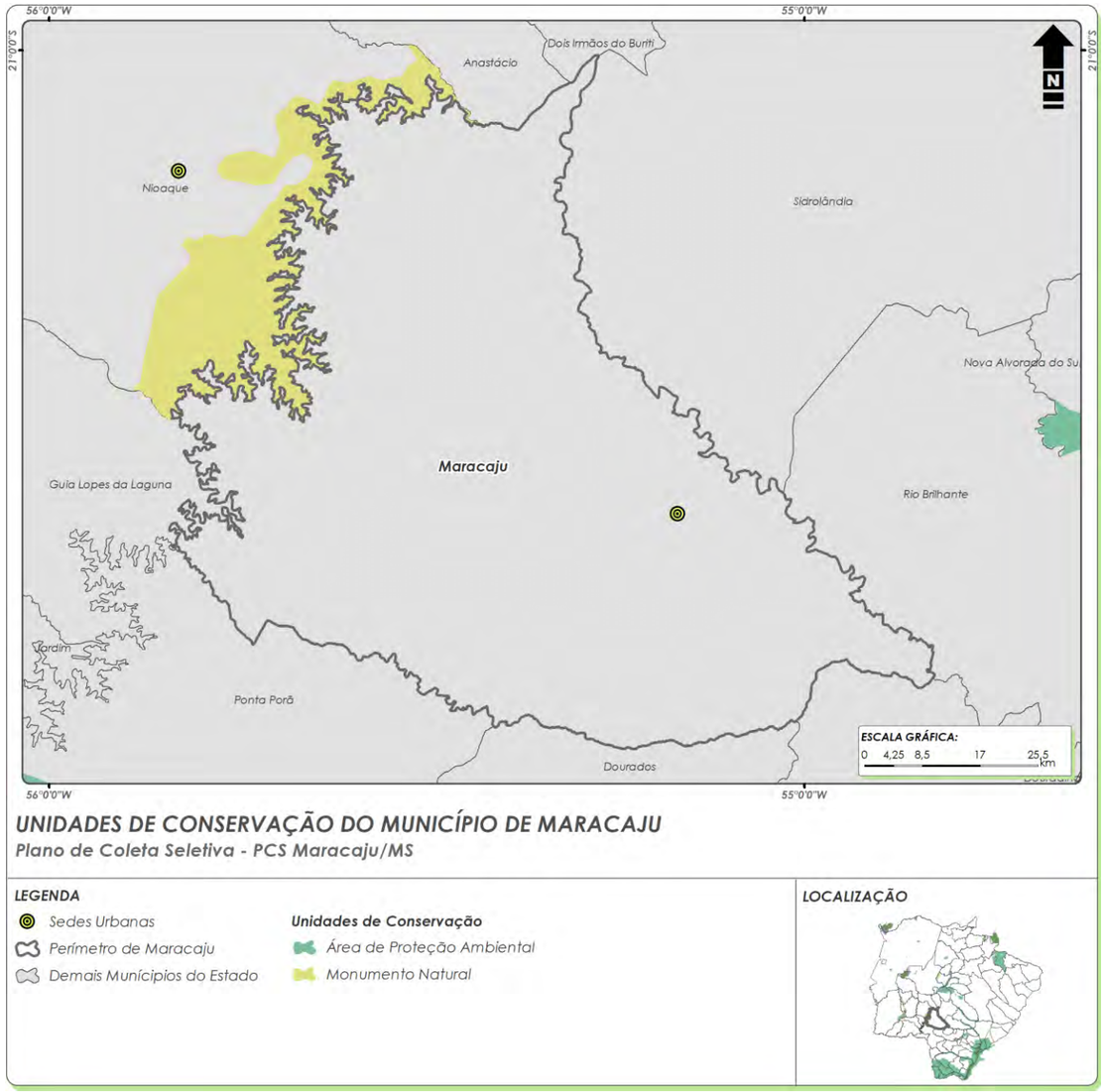


Figura 21 – Unidades de Conservação próximas ao município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do IMASUL (2010).

4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔNICO

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano é necessário o conhecimento prévio das características demográficas e socioeconômicas dos habitantes locais na esfera abrangida pelo projeto. O diagnóstico social preocupa-se em demonstrar o comportamento de variáveis que expressam as condições em que vivem os habitantes do município, tais como: população, faixa etária, renda, emprego, saúde, habitação, nível de alfabetização, educação, entre outros.

Já o diagnóstico econômico objetiva avaliar o comercio e a indústria, bem como a influência de atividades agropecuárias e do extrativismo vegetal na situação econômica do município. Tais indicadores são importantes instrumentos para orientar a elaboração de políticas públicas, planos e programas voltados ao desenvolvimento local, tal como o Plano de Coleta Seletiva em elaboração.

4.1 DADOS DEMOGRÁFICOS E ESTUDOS DA DENSIDADE POPULACIONAL

A importância de análise da estimativa do crescimento populacional está relacionada com o planejamento do município no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos em atendimento à legislação aplicável e às ações implantadas pelo município. Como exemplo, cita-se que o crescimento populacional reflete na geração de maior quantidade de resíduos sólidos e, consequentemente, no aumento da demanda de serviços de gerenciamento.

Sendo datados de 2010 os dados censitários do IBGE mais atualizados, informa-se que os mesmos serão utilizados como referenciais nas interpretações relativas à demografia, apresentadas no decorrer deste diagnóstico social.

O município de Maracaju/MS possuía em 2010, uma população total de 37.405 habitantes, sendo que destes, 5.181 eram residentes da área rural (13,85% da população total) e 32.224 residentes na área urbana (86,15%) (IBGE, 2010). De acordo com a estimativa populacional do IBGE (2016), no ano de 2015 a população do município atingiu 43.078 habitantes, ou seja, estima-se um crescimento de 15,17% da população em cinco anos.

Analisando o Gráfico 3, observa-se que a população total do município tem um crescimento constante, sem grandes picos populacional. Verificando a evolução da população de Maracaju/MS entre os anos 1991 e 2015, através dos censos, contagens e estimativas populacionais apontadas pelo IBGE, nota-se que durante esse período ocorreu um acréscimo de 20.079 habitante no município.

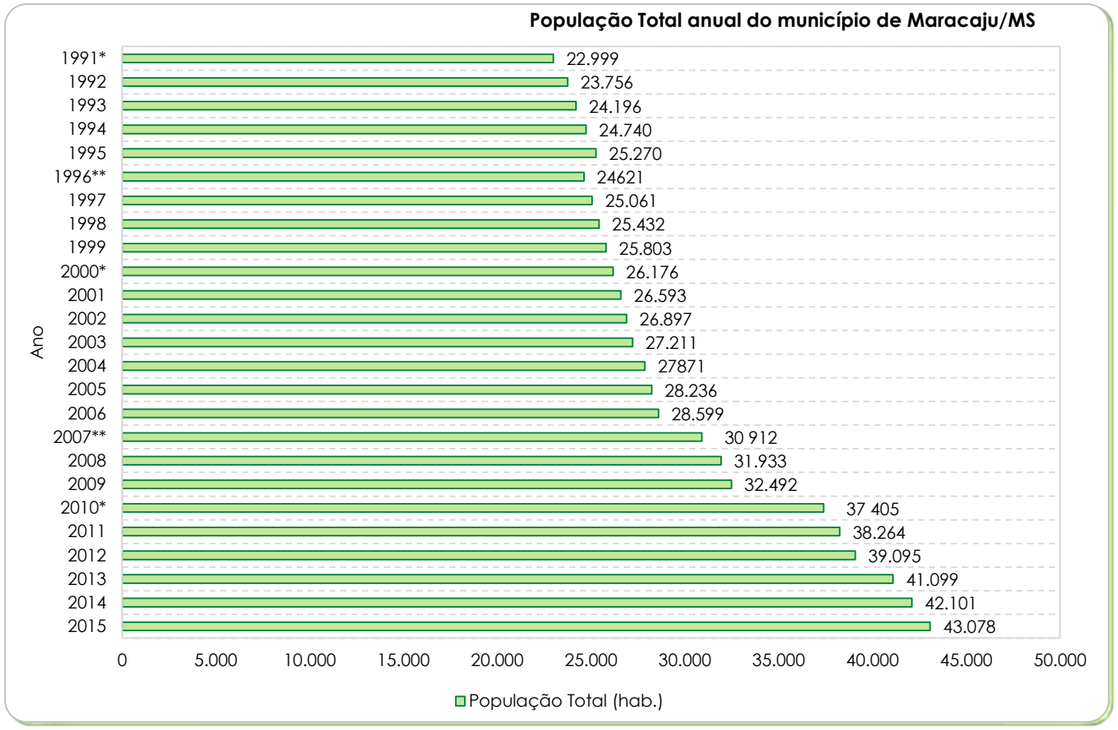


Gráfico 3 - Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015.
Fonte: A partir de IBGE (2008 e 2016).
Nota: * Censo Demográfico, ** Contagem Populacional e População Estimada.

Buscando evidenciar o aumento populacional do município foi elaborado o Gráfico 4, o qual demonstra a taxa de crescimento da população total entre os anos de 1991 e 2000 (14,00%) e de 2000 e 2010 (42,66%). Considerando o período compreendido entre 1991 e 2010, o aumento populacional foi ainda mais significativo atingindo 65,64%, ou seja, um incremento de 14.406 habitantes.

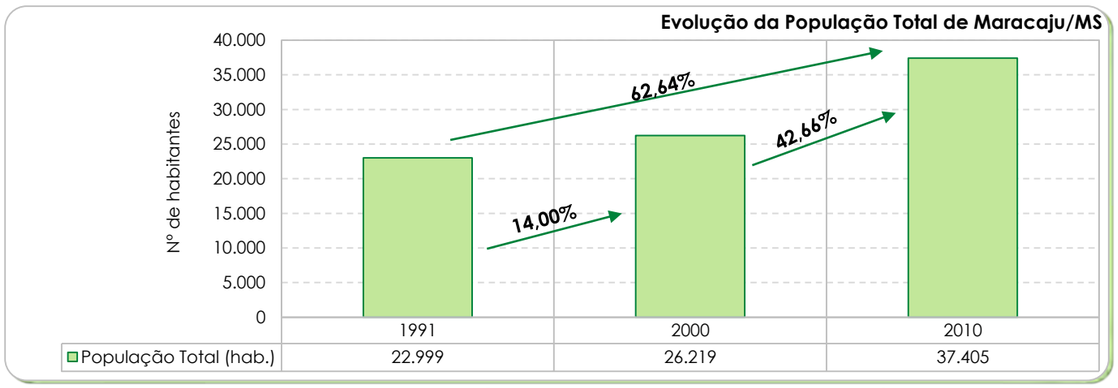


Gráfico 4 – Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos censitários.
Fonte: A partir dos dados dos censos do IBGE dos anos de 1991, 2000 e 2010.

O Gráfico 5 apresenta, conforme o levantamento dos dados do censo do IBGE, uma distribuição de 51,83% de população do sexo masculino e de 48,17% do sexo feminino. Ainda, percebe-se que nas

faixas etárias de 20 a 24 anos há o maior número de homens com 10,30% relacionada às outras idades e na de 15 a 19 anos há mais mulheres com 10,43% evidenciando, a predominância de jovens no município.

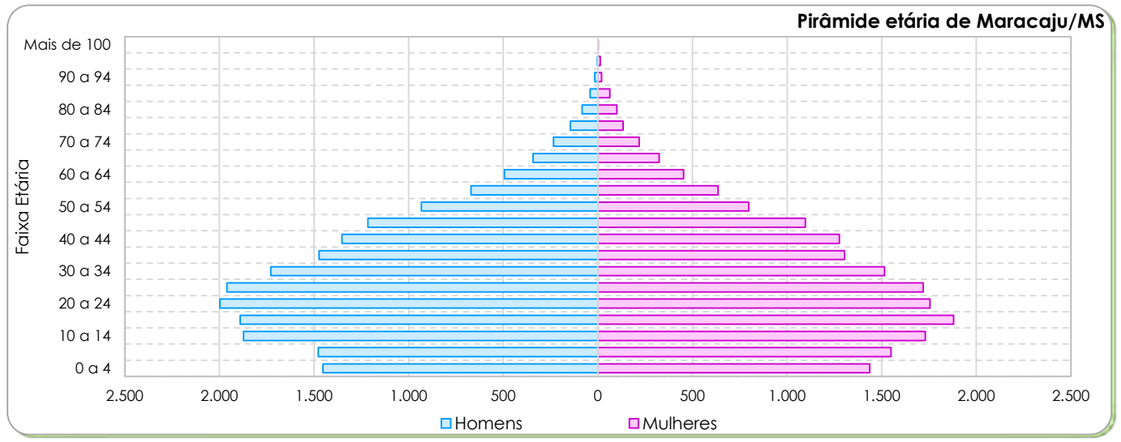


Gráfico 5 - Distribuição da população por faixa etária e sexo do município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados do censo demográfico do IBGE do ano de 2010.

Em 1991, a população rural do município era de 5.643 habitantes (24,54% da população total) e reduziu para 5.181 habitantes (13,85% da população total) no ano de 2010, evidenciando a ocorrência do êxodo rural no município, conforme apresentam os Gráfico 6 e Gráfico 7. Enquanto que, o número de habitantes da área urbana que era de 17.356 no ano de 1991 aumentou para 32.224 habitantes em 2010. Comparando estes valores, nota-se que o percentual da população urbana é maior que o percentual de população rural durante a série histórica apresentada (1991 a 2010), sendo que em 2010, esta proporção era de 86,15% e 13,85%, respectivamente.

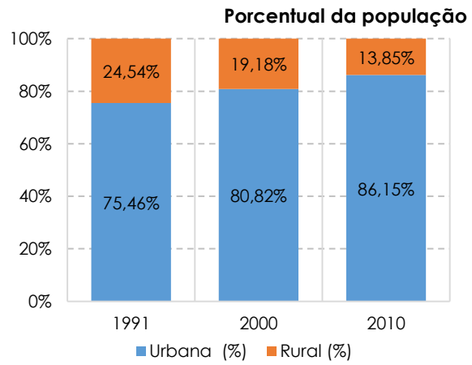


Gráfico 6 - Porcentagem da população rural e urbana de Maracaju/MS.

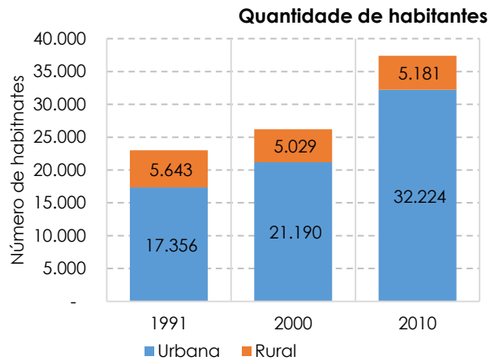


Gráfico 7 – Quantidade de população rural e urbana de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do censo demográfico do IBGE do ano de 2010.

Com isto, a população do município é predominantemente urbana, sendo a população rural composta predominantemente por famílias que vivem em fazendas, chácaras, assentamentos, na aldeia indígena e na colônia quilombola (conforme apresentado no 3.2) e apresentado no Quadro 8. O município possui ainda o Distrito de Vista Alegre com população aproximada de 2.072 habitantes a 47,3 km do Sede Urbana.

Quadro 8 – População rural total do município de Maracaju/MS.

Localidades	Identificação	População (hab.)
Assentamento	PA Valinhos	338[1]
	PA Cantagalo	171[1]
	PA Santa Guilhermina	890[1]
	PE São Francisco	289[1]
Aldeia indígena	Sucuriy	312
Colônia quilombola	São Miguel	80
Fazendas/ chácaras		3101
	População rural total	**5.181**

Fonte: A partir de IBGE (2010) e INCRA (2016).
Nota: 1 – População estimada a partir da média de moradores por domícilio.

O Gráfico 8 evidencia o incremento da densidade demográfica no município, que no ano de 1991 era de 4,34 hab./km², em 2010 foi de 7,06 hab./km² e atingiu 7,94 hab./km² em 2014. Destaca-se que durante o período analisado (1991 a 2014), houve um acréscimo de 82,95% no número de habitantes por quilômetro quadrado.

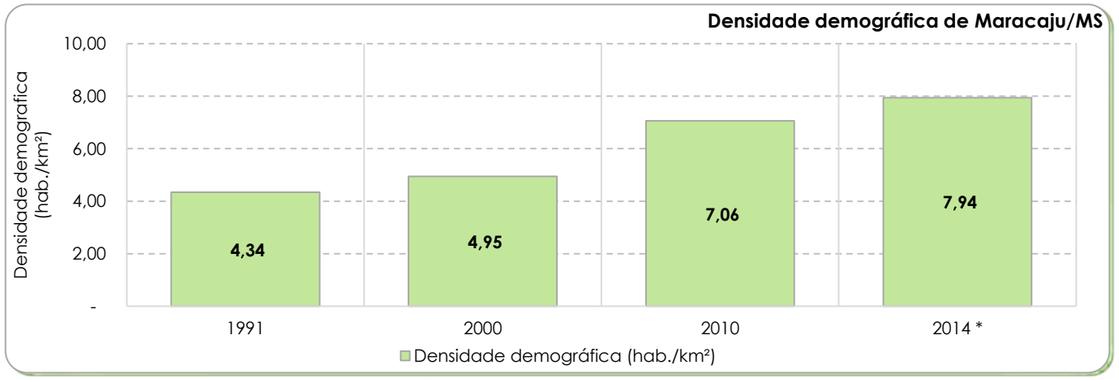


Gráfico 8 - Evolução da densidade demográfica (hab./km²) no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado a partir de dados dos censos do IBGE do ano de 1991 a 2010 e SEMADE (2015a).

Analisando a distribuição da população urbana no perímetro urbano, conforme a Figura 22, observa-se que a população concentra-se na área urbanizada nas faixas de 0,44 a 133,19 hab./ha, sendo as áreas com maior concentração as zonas do Bairro Paraguai e Vila Juquita (nas faixas de 46,19 a 133,19 hab./há), assim como a Zona do Bairro Cambaraí (na faixa de 35,77 a 79,37 hab./ha).

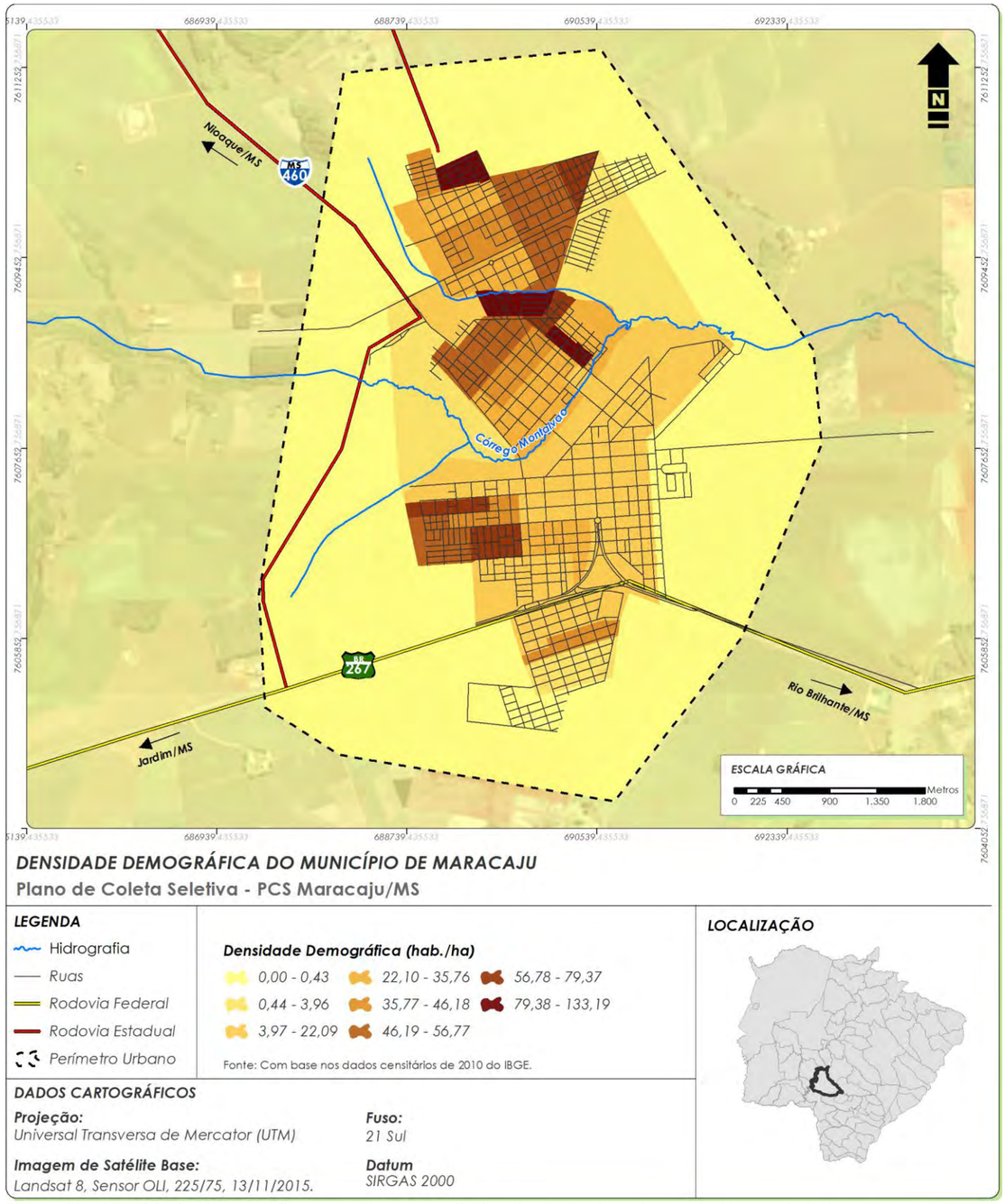


Figura 22 – Densidade demográfica nos setores censitários do perímetro urbano de Maracaju/MS.
Fonte: IBGE (2010).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ECONÔMICA

A caracterização da situação econômica do município de Maracaju/MS é necessária para avaliar, primeiramente, o comércio e a indústria como geradores de resíduos sólidos e, principalmente, de materiais recicláveis. Além disso, deve-se conhecer além do comércio e da indústria, a influência de atividades agropecuárias e de extrativismo vegetal na situação econômica do município. O Produto Interno Bruto (PIB) e a distribuição de renda do município são importantes indicadores do padrão de vida da população maracajuense, que por sua vez, pode estar relacionado com a tipologia e a quantidade de resíduos produzidos.

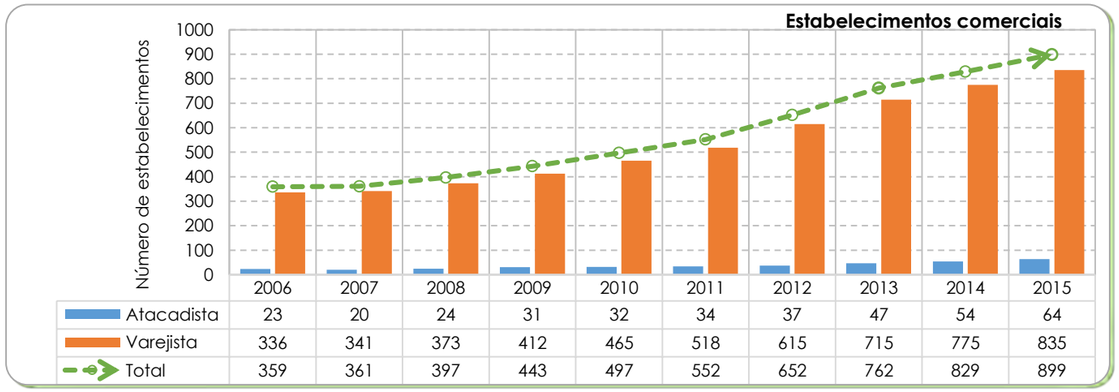
Sabe-se que o planejamento de ações de coleta seletiva, considerando dentre outras variáveis, a modalidade de operação e a forma de segregação dos resíduos a serem adotadas devem ser apropriadas à situação econômica da população, sendo importante a caracterização da renda nominal mensal média domiciliar.

4.2.1 *Comércio*

Para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva é importante conhecer o setor de comércio como potencial gerador de resíduos recicláveis e compostáveis dependendo dos ramos de atividades, podendo assim definir ações específicas para estes geradores. Cita-se ainda que estabelecimentos, de acordo com a quantidade de resíduos gerados, podem ser classificados como grandes ou pequenos geradores (acima de 100 quilos por dia ou 200 litros dia serão considerados como grandes geradores, segundo o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa - CIDEMA).

Diante do exposto, este item busca identificar, a partir de informações secundárias obtidas no banco de dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE), a evolução comercial no município de Maracaju/MS e os principais tipos de comércio agrupados quanto à concentração da principal atividade produtiva.

O crescimento do número de estabelecimentos comerciais em Maracaju/MS, entre os anos de 2006 e 2015, foi de aproximadamente 150,42%, atingindo o número de 899 unidades ao final deste período. Conforme apresentado no Gráfico 9 o crescimento da quantidade de estabelecimentos comerciais de 2006 a 2015 foi constante, sem a ocorrência de declínio. O ano com maior número de estabelecimentos registrados foi em 2015 com 899.



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Atacadista	23	20	24	31	32	34	37	47	54	64
Varejista	336	341	373	412	465	518	615	715	775	835
Total	359	361	397	443	497	552	652	762	829	899

Gráfico 9 - Evolução dos estabelecimentos comerciais no município de Maracaju/MS entre os anos de 2006 e 2015.
Fonte: A partir do banco de dados da SEMADE (2015b), nos anos de 2006 e 2015.

Durante a etapa de planejamento, conforme exposto anteriormente, é importante conhecer, além da quantidade, os segmentos de atividades do comércio no município. Neste sentido, compilaram-se dados levantados junto à SEMADE (2015b) para o ano de 2015, a partir dos quais elaboram-se o Gráfico 10 e o Gráfico 11.

Referente ao ramo varejista, no município de Maracaju/MS destacam-se em quantidade os segmentos de atividades de Vestuários, Objetos e Artigos para uso Doméstico (31,14%) e de Produtos Alimentícios (25,27%). Este último é destacado pela comercialização diversificada de produtos (hortifrúti, bebidas, alimentícios, entre outros), sendo importante seu envolvimento na gestão dos resíduos sólidos do município aplicando correto gerenciamento de seus resíduos.

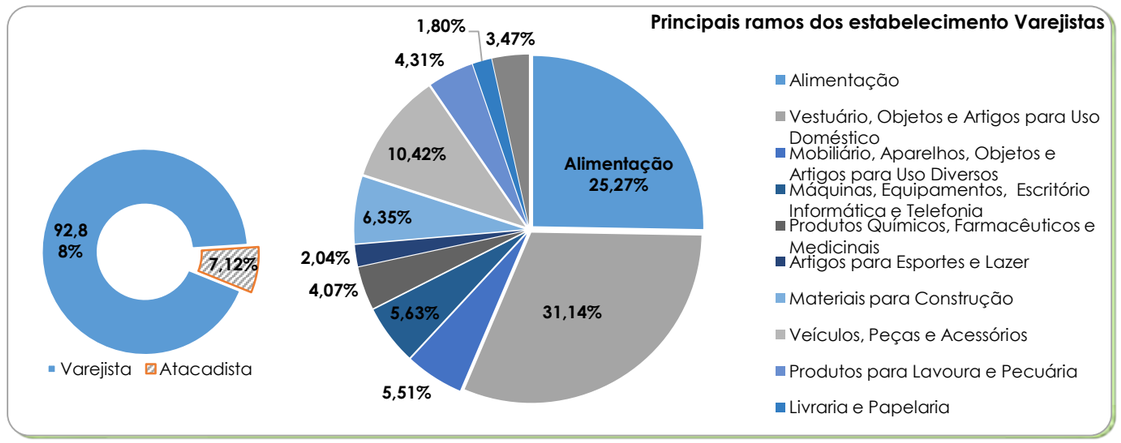


Gráfico 10 – Estabelecimentos comerciais do ramo varejista por segmentos de atividades em Maracaju/MS.
Fonte: A partir de SEMADE (2015b).

No que concerne ao ramo atacadista, ressalta-se a existência de 18 estabelecimentos do segmento de produtos diversos (28,13%) e 12 do segmento farmacêuticos, cosméticos e produtos químicos (18,75%), produtos alimentícios (15,63%), máquinas, equipamento para indústria e comércio e agricultura (14,06%), dentre outros estabelecimentos de ramos menos representativos em termos quantitativos.

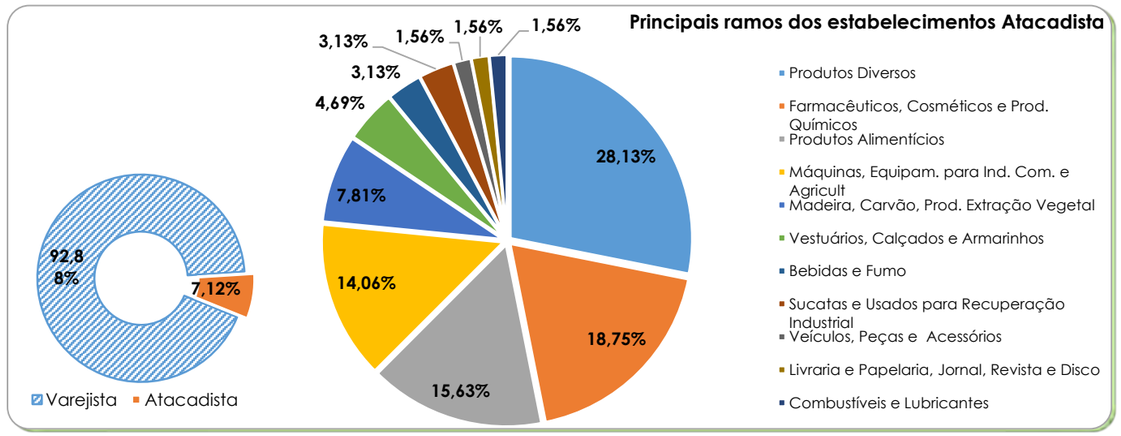


Gráfico 11 – Estabelecimentos comerciais do ramo atacadista por segmentos de atividade em Maracaju/MS.
Fonte: A partir de SEMADE (2015b).

Cumpre observar a existência de um polo industrial, área em que os estabelecimentos instalados podem vir a ser classificados como grandes geradores de resíduos sólidos. E, a partir das imagens de satélite, foi possível identificar outras as áreas com maior concentração de indústrias de grande porte (Figura 24).

Outro fator importante diagnosticado no comércio de Maracaju/MS foi a realização de Feiras Livres, que são localidades temporárias com um alto índice de geração de resíduos sólidos secos (recicláveis) e principalmente de resíduos orgânicos, característica que ressalta a importância de considera-las neste instrumento de planejamento que orientará a tomada de decisões acerca do sistema de coleta seletiva. As duas feiras livres realizadas em Maracaju/MS são espaços para comercialização de produtos da agricultura familiar oriundos nos assentamentos, quilombolas e pequenos produtores do município. A feira localizada no bairro BNH (Figura 23) é realizada todas as quartas-feiras, a partir das 15:00 horas, e outra localizada na Estação Rodoviária, todos os sábados no período matutino.



Figura 23 – Feira livre do BNH realizada no município de Maracaju/MS.
Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2015).

Sendo assim, a Figura 24 buscar ilustrar as localizações das áreas de concentração de indústrias de grande porte e o polo industrial, assim como os locais de realização das feiras livres no perímetro urbano municipal.

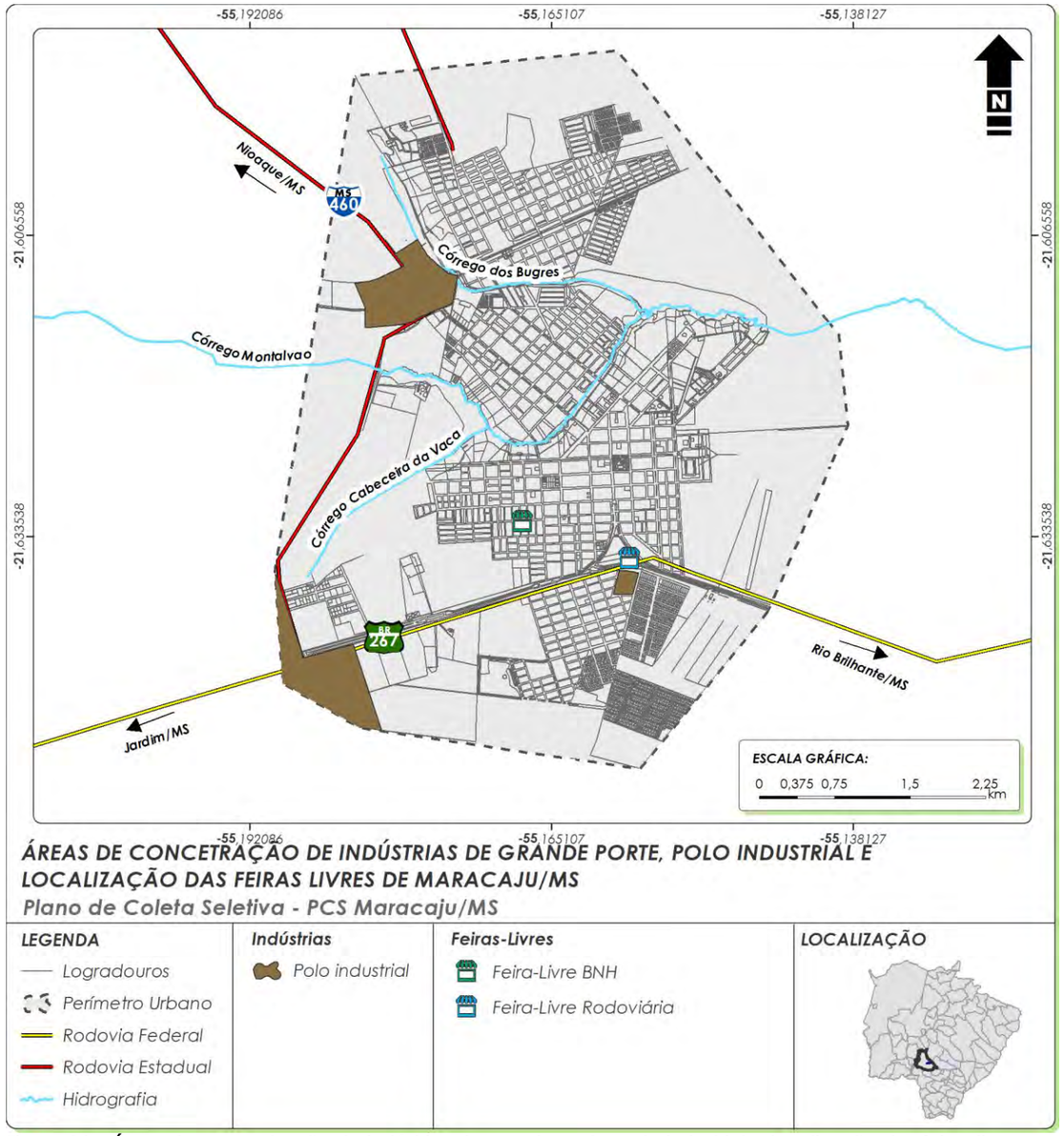


Figura 24 – Áreas de concentração de indústrias de grande porte, polo industrial e localização das feiras livres no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos aulores.

4.2.2 *Prestação de Serviços*

As prestações de serviços, diferentemente do comércio (ver item 4.2.1) são atividades que vendem serviços e não produtos, ou seja, envolvem a execução de trabalhos contratados por terceiros, que podem ser estendidas para consultorias e assessorias. Assim, consideram-se prestação de serviços todas as operações onerosas que não constituam nem transmissões de bens, nem importações, nem aquisições intracomunitárias. Neste aspecto, importante se faz caracterizar os principais ramos desta atividade, podendo ser definidas ações específicas para estes geradores.

Diante do exposto, este item busca identificar, a partir de informações secundárias obtidas no banco de dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE), a evolução dos estabelecimentos prestadores de serviços no município de Maracaju/MS e seus respectivos ramos de atividades.

O crescimento do número de estabelecimentos prestadores de serviços em Maracaju/MS, entre os anos de 2007 e 2015, foi de aproximadamente 413,64%, atingindo o número de 339 estabelecimentos ao final deste período. Conforme apresenta o Gráfico 12, o aumento mais significativo ocorreu do ano 2011 para o ano 2012.

Cabe ainda ressaltar que os estabelecimentos prestadores de serviços observados no município de Maracaju/MS representam 3,10% do total do Estado de Mato Grosso do Sul, segundo a SEMADE (2015b).

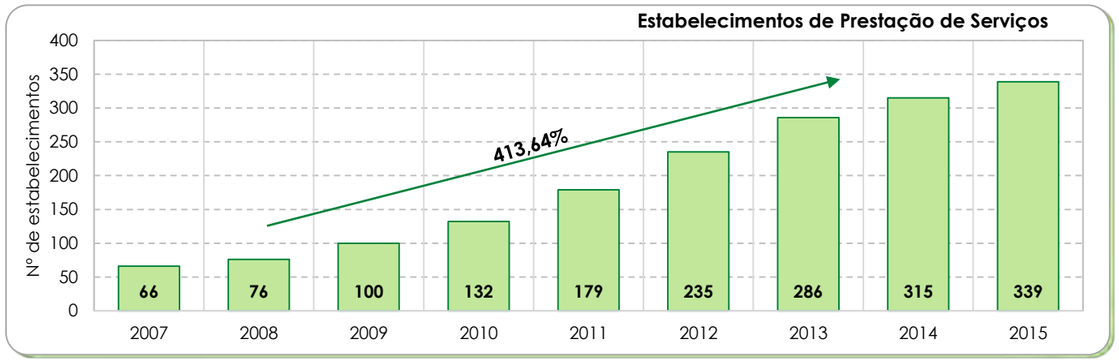


Gráfico 12 – Evolução das prestações de serviços no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados SEMADE (2015b).

Durante a etapa de planejamento, é importante conhecer, além da quantidade, os segmentos de atividades de prestação de serviços no município. Neste sentido, compilaram-se dados levantados junto à SEMADE (2015b) para o ano de 2015 e elaborou-se o Gráfico 13.

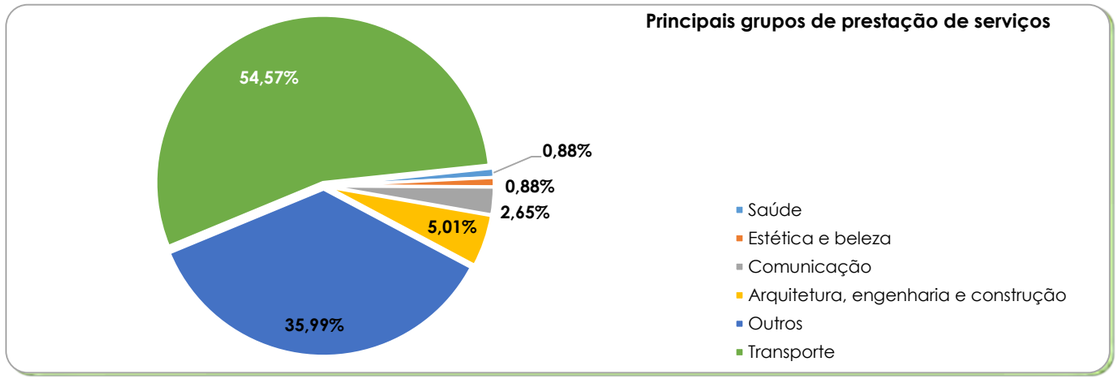


Gráfico 13 – Estabelecimentos de prestação de serviços por segmento de atividade no município de Maracaju/MS.
Fonte: SEMADE (2015b).

Vale observar que os serviços relacionados ao transporte são os que mais se destacam no município com 54,57% que equivale a 185 estabelecimentos de prestação de serviços, conforme exposto no Quadro 9, seguindo dos outros com 35,99%, composto por serviços de geração de energia, hotéis, agências de viagem e diversos (122 estabelecimentos).

Quadro 9 – Quantitativo de cada tipo de serviço relacionado ao transporte no ano de 2015 em Maracaju/MS.

Tipo de serviços	Quantidade
Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros	2
Transporte Rodoviário de Carga	161
Outros Serviços de Transporte	4
Armazenamento e Atividades Auxiliares dos Transportes	8
Reparação e Manutenção de Equipamentos e Máquinas	10
Total de estabelecimentos	**185**

Fonte: SEMADE (2015b).

4.2.3 *Indústrias*

O setor industrial do município, segundo dados obtidos a partir da SEMADE (2015b), apresentou um crescimento de 248,48% entre os anos de 2007 e 2015, período em que houve um incremento de 82 indústrias e atingiu o número de 115 unidades no último ano deste intervalo. Ressalta-se que assim como o setor comercial, o número de indústrias manteve um crescimento na quantidade de estabelecimentos, com aumento significativo no ano de 2011 para 2012 (Gráfico 14).

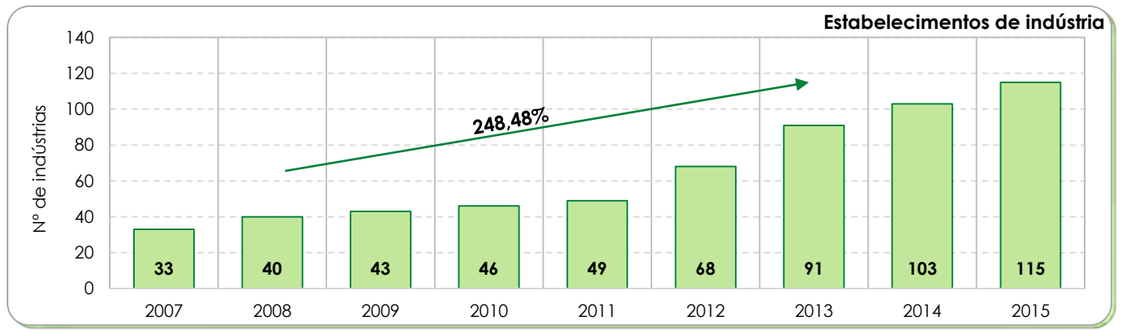


Gráfico 14 – Evolução do número de estabelecimentos industriais no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados de SEMADE (2015b).

Referente aos segmentos de atividades industriais, cita-se que as indústrias de Maracaju/MS são voltadas para indústria metalúrgica e mineral (27,83%), seguida de outros compostos pelas indústrias diversas, química e de veículos automotores (20,00%) e de produtos alimentícios (14,78%), atividades as quais possuem 32, 23 e 17 estabelecimentos, respectivamente. A divisão desses setores de atividades pode ser observada no Gráfico 15.

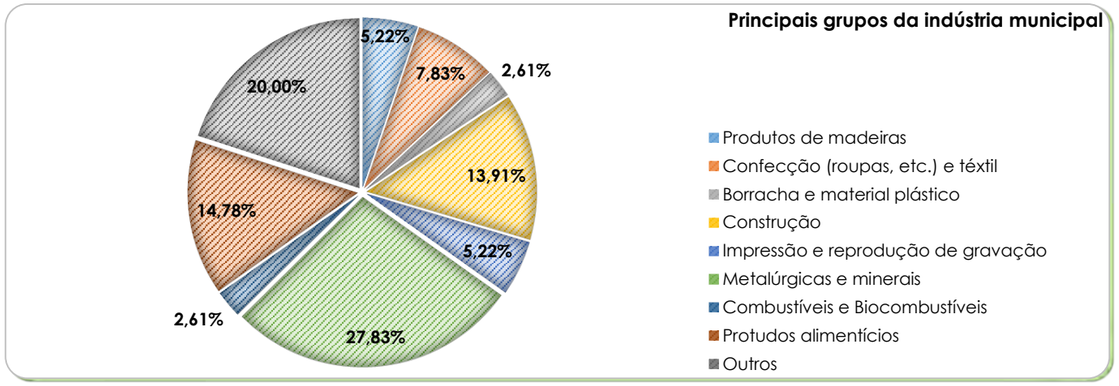


Gráfico 15 – Setores de atividades industriais de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados SEMADE (2015b).

Através das informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS da Relação de Econômicos em Atividade no município, foi possível elaborar o Quadro 10, o qual apresenta os estabelecimentos de médio e grande porte em atividade no ano de 2016. Sendo assim, foram elencados 20 estabelecimentos dos 1.134 registrados.

Quadro 10 – Relação de estabelecimentos de médio e grande porte em atividade no município de Maracaju/MS.

Estabelecimentos	Atividade principal	Bairro
Boa Vista Com. Prod. Agropecuários Ltda. - EMP	Comércio atacadista de defensivos agrícolas, dentre outros.	Alto Maracaju
Móveis Romera Ltda. - EMP	Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo	Centro
Empresa de Saneamento de MS S.A. SANESUL - EMP	Captação, tratamento e distribuição de água	Chácara Cachoeira
Tratornan Maq. Implementos e Equipamentos Ltda. - EMP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Conj. San Raphael
Copasul - Coop. Agrícola Sul Matogrossense - EMP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Zona Rural
Agro Esteio Armazéns Gerais Ltda. - EMP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural
Gazin Industria e Comercio De Moveis E Eletrodomesticos - EGP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Centro
Maracaju Engenharia e Empreend. Ltda. - EGP	Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado	Zona Rural
Cooperativa Agroindustrial Lar Rod. - Maracaju/Jardim Km 50 - EGP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Zona Rural
Cooperativa Agroindustrial Lar - Rodovia Água Fria - EGP	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Zona Rural
Tonon Bioenergia S.A. - EGP	**Fabricação de açúcar em bruto**	Centro
Brasil Telecom Celular S/A - EGP	Telecomunicações	Centro
Cooperativa Agroindustrial Lar - Rod. Maracaju/Jardim Km 50	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Centro
Energisa Bioeletricidade Vista Alegre I S.A - EGP	**Geração de energia elétrica**	**Vista Alegre**
Energisa Bioeletricidade Vista Alegre II S.A - EGP	**Geração de energia elétrica**	**Vista Alegre**
Coamo Agroindustrial Cooperativa - EGP	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Zona Rural
Control Union Warrants Ltda - EGP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural
Cooperativa Agroindustrial Lar - Estrada da Agua Fria - EGP	Atividades de pós-colheita	Zona Rural
Coasa - Armazens Gerais Ltda. - EGP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural

Estabelecimentos	Atividade principal	Bairro
Viação Cruzeiro do Sul Ltda. - EGP	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional	Paraguaio

Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju (2016).

4.2.4 *Agropecuário e Extrativismo Vegetal*

O município de Maracaju possui, segundo dados do Perfil da Pecuária Municipal do ano de 2014 (IBGE, 2015d), uma pequena participação no efetivo de rebanhos no cenário estadual de 0,94%. Com destaque para a criação ovinos (8.180 cabeças) que representa 1,63% do rebanho desses animais no Estado de Mato Grosso do Sul de 502.678 cabeças e no município o maior rebanho é dos galináceos com 249.094 cabeças, que representam 54,76% total. Com relação aos produtos derivados da pecuária, cita-se a produção mel de abelha com 78,49% da participação no município e 2,27% com relação ao Estado. A Quadro 11 sintetiza as principais informações referentes ao Perfil da Pecuária do município de Maracaju/MS.

Quadro 11 – Perfil da Pecuária Municipal de Maracaju/MS para o ano de 2014.

Especificações	Quantidade (cabeças)	Participação (%)	
		Município	Estadual
Bovino	186.177	40,93%	0,89%
Equino	4.360	0,96%	1,29%
Bubalino	56	0,01%	0,39%
Suíno	6.809	1,50%	0,56%
Caprino	210	0,05%	0,58%
Ovino	8.180	1,80%	1,63%
Galináceos	249.094	54,76%	0,98%
Totais	**454.886**	**100%**	**0,94%**
Produtos			
Leite de vaca (mil litros)	2.907	12,01%	0,55%
Ovos de galinha (mil dúzias)	997	4,12%	2,38%
Mel de abelha (kg)	19.000	78,49%	2,27%
Lã (kg)	1.232	5,09%	1,19%
Aquicultura - Avelino (milheiros)	70	0,29%	0,30%
Totais	**24.206**	**100%**	**1,58%**

Fonte: A partir do IBGE (2015d).

No setor agrícola do município de Maracaju/MS, de acordo com dados da Produção Agrícola Municipal de 2014 (IBGE, 2015c), destacou-se a produção de cana-de-açúcar com 55,69% da participação na produção no município, com uma área plantada de aproximadamente 33.266 hectares e produzindo 2.275.949 toneladas, conforme apresenta a Quadro 12.

A alta produção de cana-de-açúcar no município ocorre devido a presença de três estabelecimentos que utilizam esta matéria-prima nas suas atividades (conforme apresentado no Quadro 10), sendo duas usinas de energia, que utilizam o bagaço de cana-de-açúcar como combustível, e uma fábrica de açúcar bruto (SEBRAE, 2016).

Quadro 12 – Produção agrícola no ano de 2014 no município de Maracaju/MS.

Principais produtos	Área plantada	Área colhida	Quantidade Produzida	Rendimento (kg/ha)
Arroz	540	540	3.240	6.000
Aveia	700	700	840	1.200
Cana-de-açúcar	**33.266**	**33.266**	**2.275.949**	**68.417**
Feijão	3.000	3.000	5.400	1.800
Mandioca	100	100	1.800	18.000
Milho	205.500	205.500	1.082.940	5.270
Soja	235.000	235.000	696.600	2.964
Trigo	150	150	360	2.400
Total	**478.256**	**478.256**	**4.067.126**	**8.504**

Fonte: A partir do IBGE (2015c).

O extrativismo vegetal se faz presente na economia do município de Maracaju/MS, uma vez que a criação de associações ou cooperativas de extrativismo auxilia no incremento da renda da população que depende dessa atividade. A Quadro 13 apresenta os principais produtos do extrativismo e silvicultura, com destaque para a lenha de eucalipto que corresponde a 79,68% da atividade no município e 6,31% da produção de material com relação do Estado (IBGE, 2015c). Foram extraídas 20.000 toneladas de lenha de eucalipto em Maracaju/MS em 2014.

Quadro 13 – Principais produtos do extrativismo no ano de 2014 no município de Maracaju/MS.

Principais atividades	Quantidade (m³)	Participação	
Extração Vegetal		**Município**	**Estado**
Madeira - lenha	5.000	19,92%	1,58%
Madeira em tora	100	0,40%	0,03%
Silvicultura			
Lenha de eucalipto	20.000	79,68%	6,31%
Total	**25.100**	**100,00%**	**7,92%**

Fonte: A partir de IBGE (2015e).

4.2.5 *Produto Interno Bruto*

O Produto Interno Bruto (PIB) é um importante indicador para se mensurar a atividade econômica de uma determinada região. Para isto, considera-se a soma monetária de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região, durante certo período. Neste sentido, pode-se assumir que o valor do PIB indica a capacidade da população de adquirir bens e produtos, ou seja, torna-se um indicador do padrão de vida da população, embora o mesmo não considere as desigualdades econômicas, sociais, índice de desemprego, entre outros indicadores. Neste sentido, pode-se relacionar o valor do PIB com o consumo de produtos que geram resíduos sólidos, ou seja, geralmente o alto valor do PIB está relacionado com o maior consumo e, consequentemente, maior geração de resíduos sólidos.

Segundo os dados obtidos do Produto Interno Bruto - PIB, no período de 2007 a 2011, o município de Maracaju apresentou valores crescentes. Analisando o Gráfico 16, o valor do PIB do município teve um aumento de 68,74% no período apresentado, consolidando-o como o sexto município do *ranking* de contribuição para o valor total do PIB do Estado.

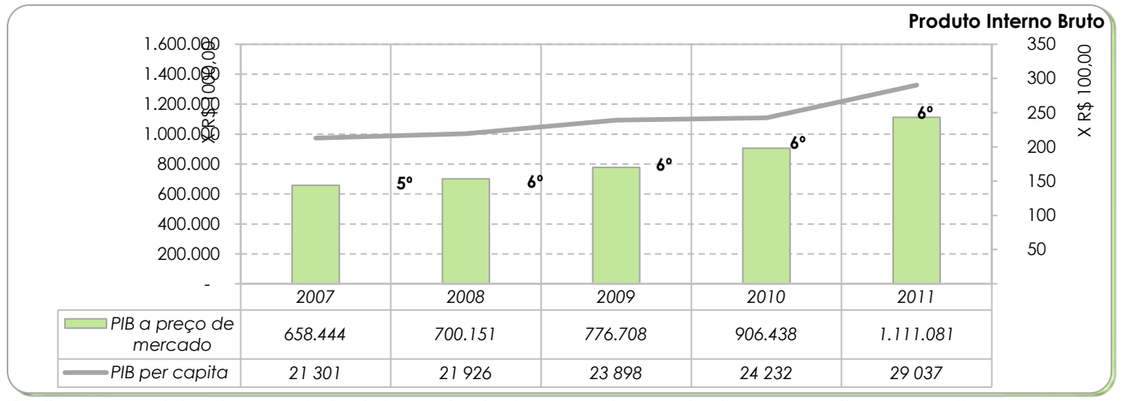


Gráfico 16 – Produto Interno Bruto (PIB) do município de Maracaju e a relação com o índice *per capita*.
Fonte: A partir de IBGE (2011) e SEMADE (2015a).

4.2.6 *Rendimento nominal mensal domiciliar*

Buscando apresentar a distribuição de renda da população urbana do município de Maracaju/MS, considerando os dados do Censo de 2010 do IBGE, elaborou-se a Figura 25, que contém as informações do rendimento nominal mensal por domicilio particular permanente nos setores censitários, ou seja, a renda média mensal por domicilio permanente nas unidades de espaço definidos para contabilização do censo do IBGE em 2010.

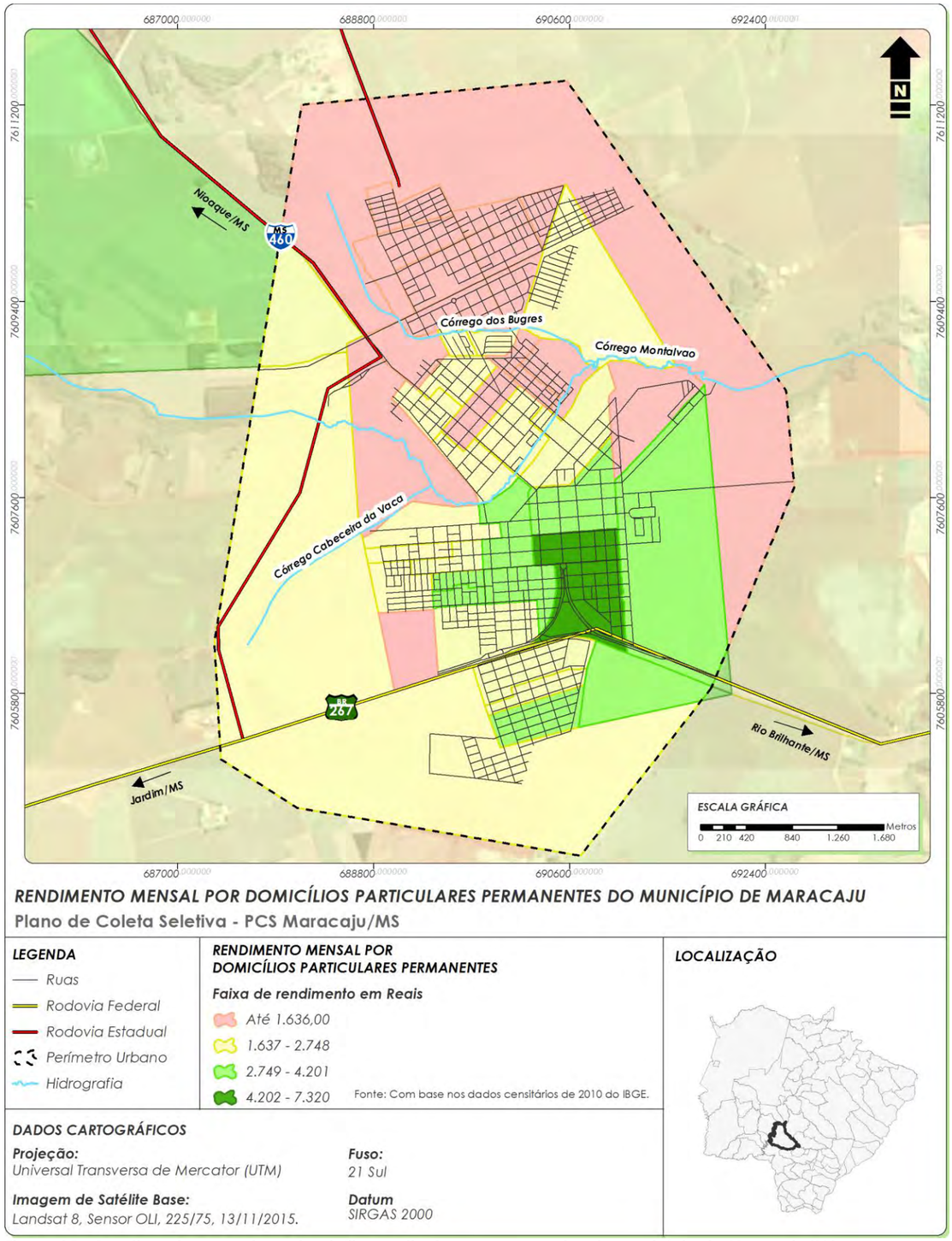


Figura 25 – Rendimento mensal por domicílios particulares permanentes do município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados do IBGE (2010).

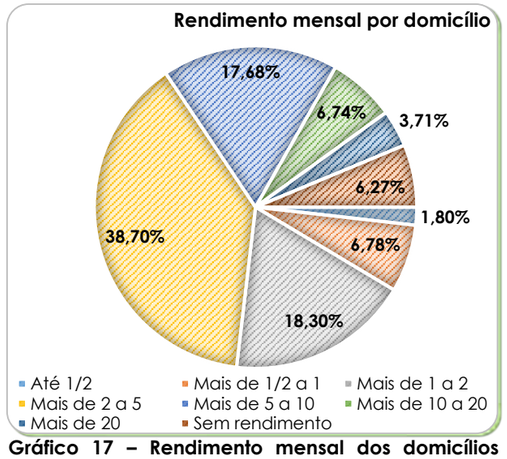


Gráfico 17 – Rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de IBGE (2010).

Sendo assim, a partir dos dados obtidos junto ao IBGE (2010), elaborou-se o Gráfico 17, no qual observa-se que 38,71% dos domicílios particulares permanentes possuíam um rendimento mensal de 2 a 5 salários mínimos no ano de 2010, ou seja, 4.060 residências. Destaca-se também os domicílios com renda mensal de 1 a 2 (18,30%) e de 5 a 10 (17,69%) salários mínimos.

Destaca-se a importância dessa análise para se verificar os locais em que se concentram as maiores e menores rendas domiciliares do município, influenciando na qualidade de vida da população e, consequentemente nas práticas de consumo que se relacionam com a geração de resíduos sólidos. Assim, estes dados serão importantes para as próximas etapas de planejamento do presente PCS, principalmente no que se refere à definição das prioridades das ações específicas para a operacionalização dos serviços. Diante do exposto, é apresentado o Gráfico 18, o qual especifica o rendimento mensal divididos pelas Zonas de Planejamento da Sede Urbana do município.

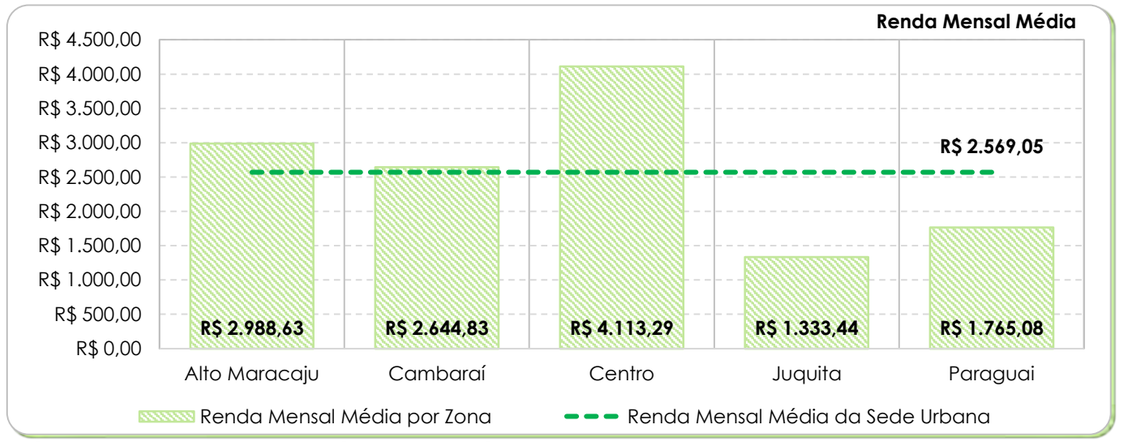


Gráfico 18 – Rendimento mensal médio dos domicílios particulares permanentes por Zona Urbana em Maracaju/MS.
Fonte: A partir de IBGE (2010).

4.2.7 *Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)*

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é o conjunto de indicadores socioeconômicos de renda, longevidade e nível educacional da população, resultando em um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Para o cálculo do referido índice são levados em consideração a expectativa de vida ao nascer que determina o valor do IDHM-Longevidade, a escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população que a partir de uma média geométrica define o IDHM-Educação e a renda *per capita* local que define o valor do IDHM-Renda. A média geométrica dos IDH Longevidade, Educação e Renda definem o IDHM do município (Figura 26).

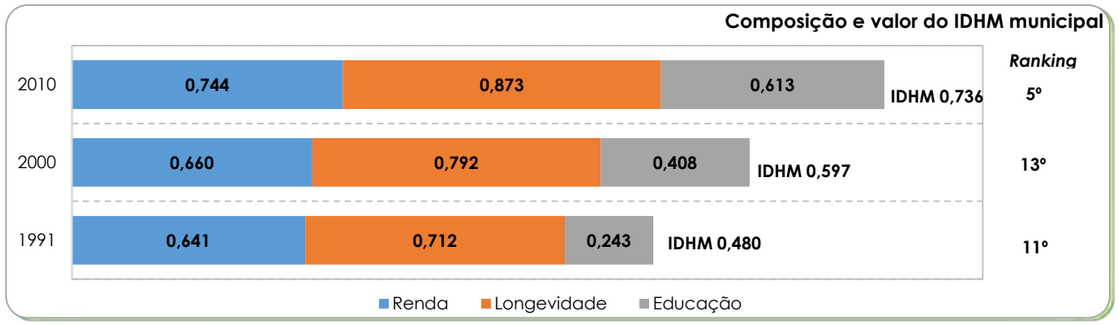


Gráfico 19 - Evolução do índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município de Maracaju/MS entre 1991 e 2010.
Fonte: A partir de PNUD *et al.* (2013).

Sendo assim, o município de Maracaju/MS possui um IDHM de 0,736 para o ano de 2010, de acordo com o Atlas Brasil (PNUD *et al.*, 2013). O município está situado na faixa de desenvolvimento humano municipal alto (IDHM entre 0,700 e 0,799), ocupado a 5ª posição em relação aos 79 municípios de Mato Grosso do Sul. Entre 2000 e 2010, o indicador que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, seguido de Renda e por Longevidade, sendo Longevidade o maior índice do Estado. Em 2000, ocupava 13º no *ranking* com IDHM de 0,597, abaixo da sua posição no ano de 1991, o qual era o 11º lugar com IDHM de 0,480 (Gráfico 19).

Analisando os valores do IDHM de Maracaju/MS apresentados no Gráfico 19, verifica-se que entre os anos de 1991 e 2000 houve uma taxa de crescimento de 24,38%, ou seja, o IDHM passou de 0,480 para 0,597. Além disso, verifica-se que um aumento semelhante entre os anos de 2000 e 2010, com taxa de crescimento de aproximadamente 23,28%.

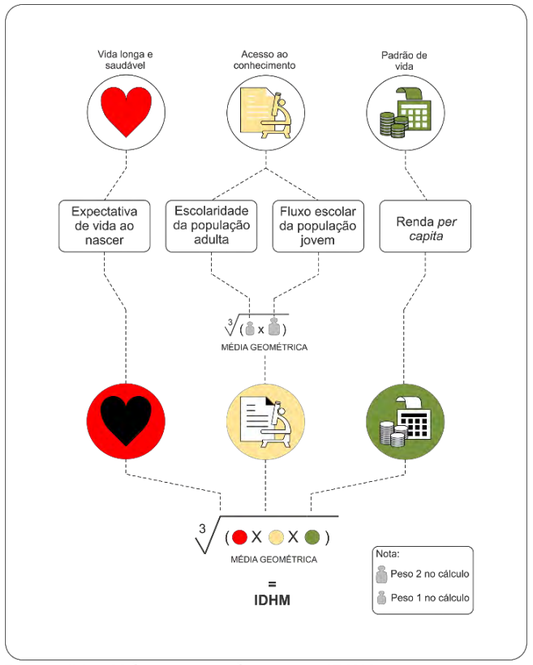


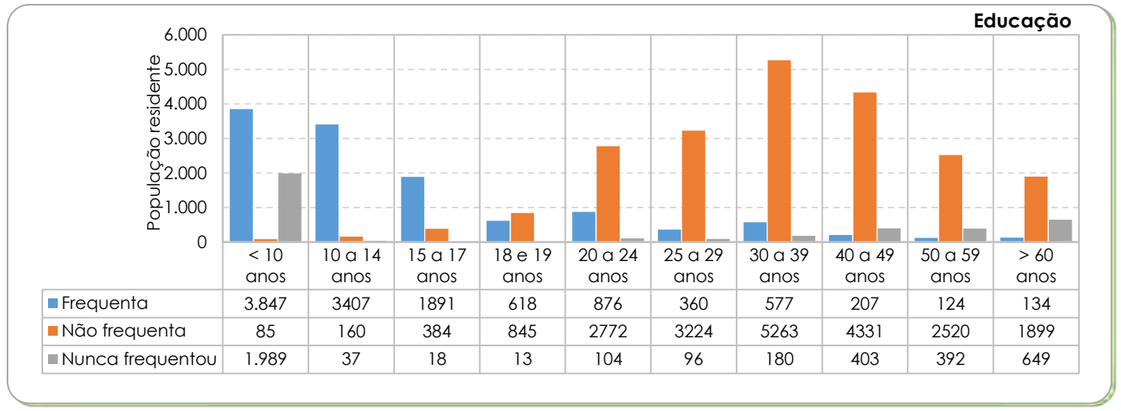
Figura 26 – Método de cálculo do IDHM.
Fonte: A partir de PNUD *et al.* (2013).

4.3 Estudo do Nível Educacional e Caracterização do Sistema de Educação

A importância da caracterização do sistema de educação e do nível educacional do município de Maracaju/MS está relacionada com a sensibilização da população. Quanto maior o nível educacional da população mais fácil é o trabalho de sensibilização e educação ambiental. Ademais, tal característica facilita a formação de pessoas mais aptas a avaliar criticamente a qualidade dos serviços de saneamento básico. Dessa maneira, a realização de eventos de mobilização social traz resultados efetivos e concretos, bem como tem maior facilidade de formar fiscais de ações e programas governamentais.

Este subcapítulo buscou levantar informações a respeito do nível de educação, números de alfabetizados, taxa de alfabetismo, índice de população atingida e número de estabelecimento de ensino do município de Maracaju/MS. Seguindo esta premissa, os resultados aqui apresentados auxiliarão na definição das formas de inserção dos programas de sensibilização e educação ambiental à comunidade maracajuense com acesso à informação em linguagem adequada.

Segundo dados do IBGE (2010), no ano de 2010 a população maracajuense que frequentava as instituições de ensino correspondia a 32,19% da população residente total (12.401 pessoas), sendo que 57,43% não frequentava nenhuma instituição (21.483 pessoas) e ainda, 10,38% nunca frequentou (3.881 pessoas).O Gráfico 20 apresenta esta população distribuída em faixa etária, no qual é possível verificar que a maioria da população menor que 10 anos frequenta alguma instituição de ensino (escola ou creche) e entre as pessoas que não frequenta, a maioria se concentra na faixa etária de 30 a 39 anos. O conhecimento dessa população contribui para o planejamento de divulgação e sensibilização, demostrando que não é possível realizar somente ações nas escolas, pois 67,81% da população residente no município não será abrangida, tornando as ações ineficientes e insuficientes.



	< 10 anos	10 a 14 anos	15 a 17 anos	18 e 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	> 60 anos
Frequenta	3.847	3407	1891	618	876	360	577	207	124	134
Não frequenta	85	160	384	845	2772	3224	5263	4331	2520	1899
Nunca frequentou	1.989	37	18	13	104	96	180	403	392	649

Gráfico 20 – Relação da população residente com a frequência nos estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de IBGE (2010).

Ademais, no que se refere à taxa de alfabetização municipal, cita-se que Maracaju/MS possui 92,80% da população alfabetizada, considerando a faixa etária de igual ou superior a 15 anos, ou seja, um total de 35.392 munícipes, conforme a distribuição apresentada na Figura 27. Ressalta-se que este fator, juntamente com os demais, compõe uma série de critérios utilizados para elaborar o planejamento do sistema de coleta seletiva e auxiliar a tomada de decisões referentes principalmente às formas de sensibilização e divulgação das ações a serem realizadas.

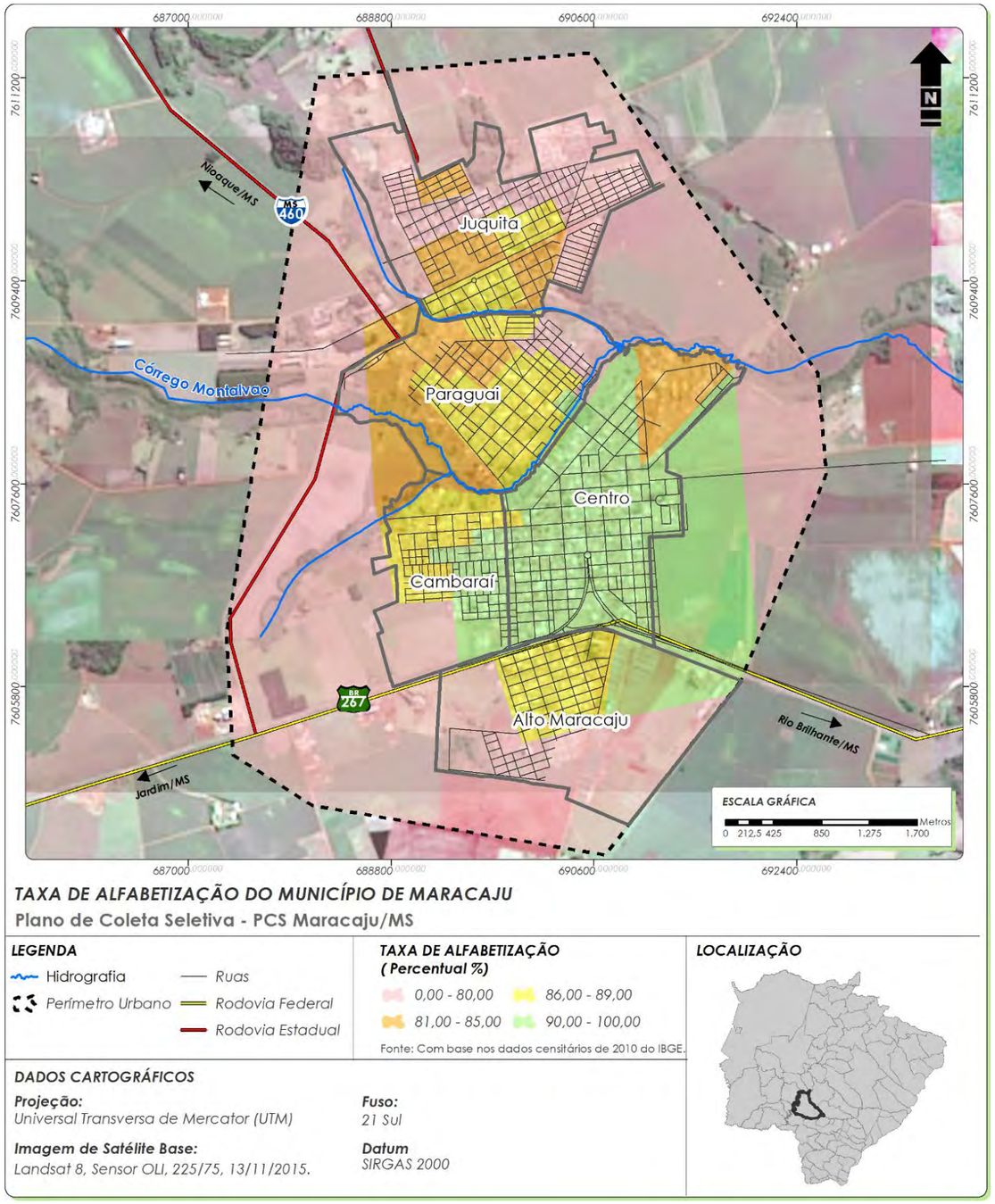


Figura 27 – Taxa de alfabetização dos munícipes em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se que no ano de 2010, dos 12.401 munícipes que frequentavam algum estabelecimento de educação no município de Maracaju/MS 81,65% eram alunos do sistema público.

Ademais, conforme observado no Gráfico 21, 7.902 pessoas que frequentavam estabelecimentos de educação públicos (65,63% do total que frequenta estabelecimentos de ensino) estavam distribuídos nos ensinos fundamental e médio, níveis educacionais mais utilizados para implantação de programas de educação e sensibilização ambiental no ensino formal.

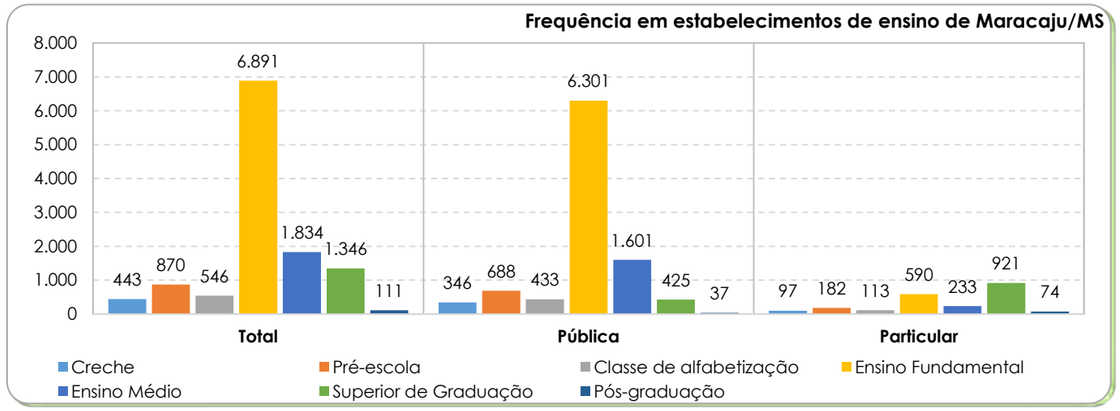


Gráfico 21 – População que frequentava estabelecimentos de ensino em 2010 no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de dados do IBGE (2010).

No que concerne à infraestrutura instalada para a educação infantil, fundamental e médio em 2014, o município de Maracaju/MS contava com 4 (quatro) estabelecimentos estaduais, 15 (quinze)estabelecimentos municipais e 8 (oito) particulares, conforme apresentado na Quadro 14, com 269 salas de aulas utilizadas.

Quadro 14 – Número de estabelecimentos de ensino e salas de aulas no município de Maracaju/MS em 2014.

Dependência administrativa	Número de escolas			Salas de aula					
				Existentes			Utilizadas		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Estadual	4	-	**4**	54	-	**54**	52	-	**52**
Municipal	12	3	**15**	101	39	**140**	103	42	**145**
Particular	8	-	**8**	94	-	**94**	72	-	**72**
Total	**24**	**3**	**27**	**249**	**39**	**288**	**227**	**42**	**269**

Fonte: SEMADE (2015a).

Visando identificar a localização das escolas supracitado da área urbana e rural do município foi elaborada a Figura 28 e a Figura 29 apresenta as escolas do Distrito de Vista Alegre e do Assentamento Santa Guilhermina visitados pela equipe técnica.

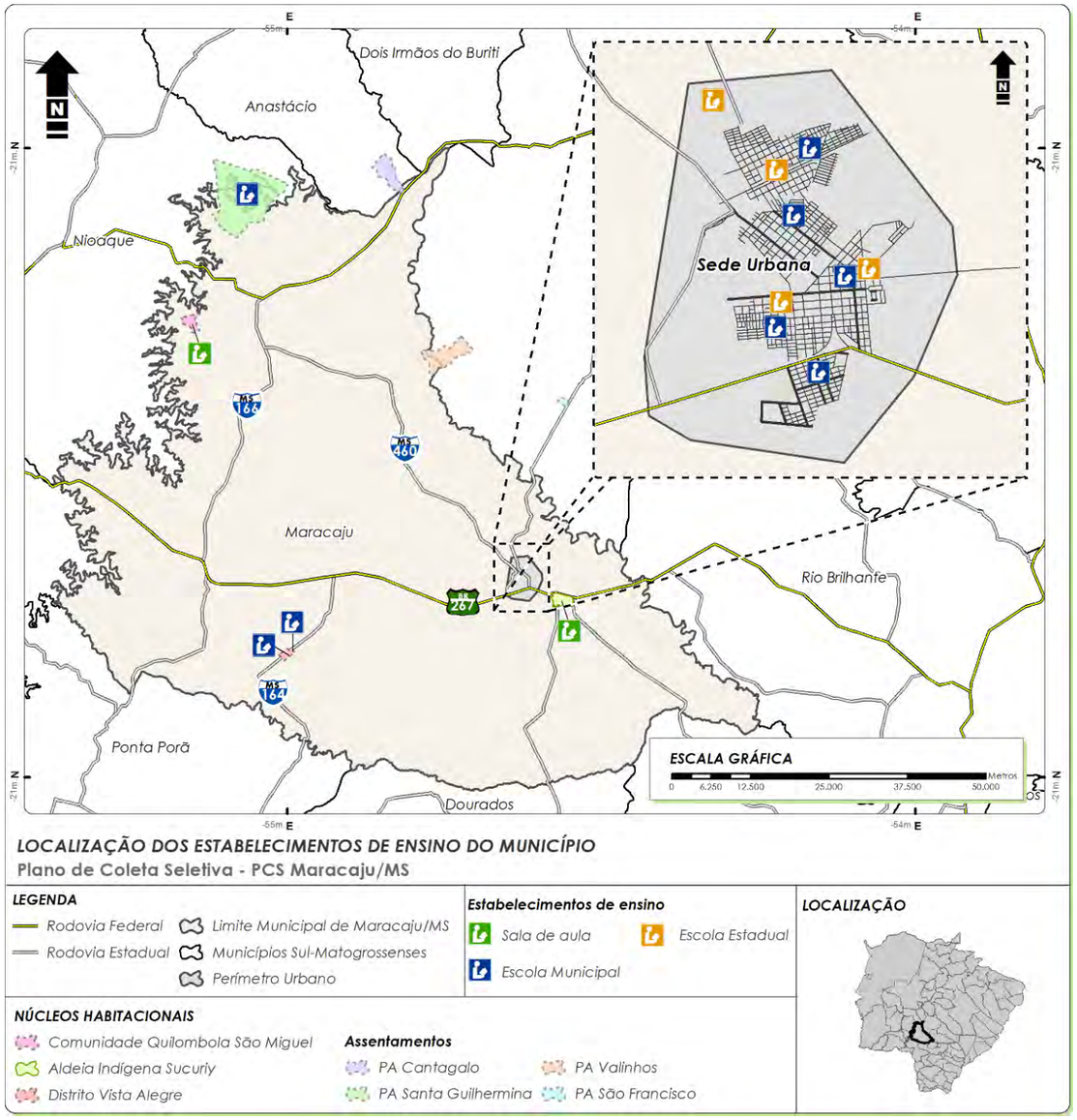


Figura 28 – Localização dos estabelecimentos de ensino na área urbana e rural do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.



Escola Municipal de ensino fundamental Ciro Aniz – Distrito Vista Alegre



Escoala Rural Santa Guilhermina

Figura 29 – Estabelecimentos de ensino localizados no Distrito Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

No que diz respeito ao número de matrículas efetuadas no ano de 2014 (SEMADE, 2015a), identificou-se que no município existe 1.745 alunos matriculados na educação infantil, 5.928 no ensino fundamental e 1.424 no ensino médio, destaca-se que 4.587 alunos estudam nos estabelecimentos de ensino da rede municipal, dos quais 71,96% são do ensino fundamental, conforme a Quadro 15.

Quadro 15 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.

Dependência administrativa	Educação infantil			Ensino fundamental			Ensino Médio		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Estadual	-	-	**-**	1.992	-	**1.992**	1.268	-	**1.268**
Municipal	1.196	90	**1.286**	2.614	687	**3.301**	-	-	**-**
Particular	459	-	**459**	635	-	**635**	156	-	**156**
Total	**1.655**	**90**	**1.745**	**5.241**	**687**	**5.928**	**1.424**	**-**	**1.424**

Fonte: SEMADE (2015a).

O elevado número de matrículas no ensino fundamental evidencia a importância e abrangência direta das ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva que devem ser planejadas para a educação formal. Sendo assim, para efetivação das ações, deve-se realizar a capacitação dos docentes (professores), para isto se fez necessário realizar o levantamento do número de docentes por dependência administrativa. Neste sentido, constatou-se a presença de 631 docentes no município (Quadro 16).

Quadro 16 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.

Dependência administrativa	Educação infantil			Ensino fundamental			Ensino Médio		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Estadual	-	-	**-**	106	-	**106**	93	-	**93**
Municipal	90	12	**102**	144	42	**186**	-	-	**-**
Particular	33	-	**33**	63	-	**63**	48	-	**48**
Total	**123**	**12**	**135**	**313**	**42**	**355**	**141**	**-**	**141**

Fonte: SEMADE (2015a).

O nível educacional identificado em Maracaju/MS certamente refletirá na maior eficiência das ações propostas pelo Plano de Coleta Seletiva proposto para o município que dependerem da educação e participação da sociedade.

Com relação às ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva já realizadas pela municipalidade, registra-se que, de acordo com o portal eletrônico da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, desde do início do ano de 2015, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente realizou palestras nas escolas e contou com a participação do grupo de teatro Ação Jovem que apresentou teatros com objetivos de prepara as futuras gerações (Figura 30).



Figura 30 – Ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS.
Fonte: Maracaju em Foco. Publicado em abril de 2015.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE

A importância da caracterização do sistema de saúde do município de Maracaju/MS está relacionada, principalmente, com a geração de resíduos sólidos por prestadores de assistência médica, farmacêutica, odontológica, laboratorial e instituições de ensino e pesquisa médica, relacionados tanto à população humana quanto à veterinária, os quais possuindo potencial de risco em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, objetos perfurantes-cortantes potencial ou efetivamente contaminados, produtos químicos perigosos, e mesmo rejeitos radioativos, requerem cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final. Cumpre observar que estes resíduos são conhecidos como Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

Assim, este subcapítulo busca detalhar e caracterizar os estabelecimentos de saúde humana presentes no município de Maracaju/MS, sendo considerados os estabelecimentos de saúde veterinária cadastrados na Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Ao final, é apresentada uma relação de casos epidemiológicos identificados no município, assim como os casos notificados de dengue nos últimos anos, fornecidos pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da

4.4.1 *Estabelecimento de saúde humana no município*

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2016), existem 42 estabelecimentos de saúde humana cadastrados e de gestão municipal em Maracaju/MS, destaca-se 11 consultórios, 7 clínicas ou ambulatórios especializados, 6 unidades de serviços de apoio de diagnose e terapia, 12 centros de saúde e 1 hospital geral (Quadro 17). Estes estabelecimentos da esfera pública geradores de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS (42 estabelecimentos) são de responsabilidade do município pela tratamento e destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos.

Quadro 17 – Quantidade de estabelecimento de saúde humana em abril de 2016 no município de Maracaju/MS.

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Centro de apoio à saúde da família - CASF	1
Centro de saúde/ Unidade Básica de Saúde	12
Clínica especializada/ Ambulatório especializado	7
Consultório	11
Farmácia	2
Hospital Geral	1
Posto de Saúde	1
Unidade de atenção à saúde indígena	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	6
Total	**42**

Fonte: A partir de CNES (2016)

Dentre os estabelecimentos de saúde localizados na área urbana de Maracaju/MS, destaca-se devido à capacidade de atendimento e a grande movimentação, o Hospital Municipal Soriano Corrêa da Silva (Figura 31).



Figura 31 – Hospital geral do município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 02/04/2016.

A Figura 32 apresenta a localização dos principais estabelecimentos de saúde humana existentes no âmbito da sede urbana, incluindo o Distrito de Vista Alegre. Destaca-se ainda que no município há 3 unidades que não se encontram na sede urbana ou no distrito, sendo o ESF Dr. Rogelio Casal Camunha (Assentamento Santa Guilhermina) e as unidades móveis Saúde no Campo que atendem o Assentamento Valinhos e o Quilombola São Miguel.

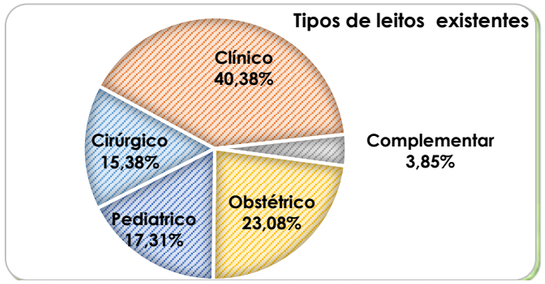


Gráfico 22 - Distribuição dos leitos existentes no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir do CNES (2016).

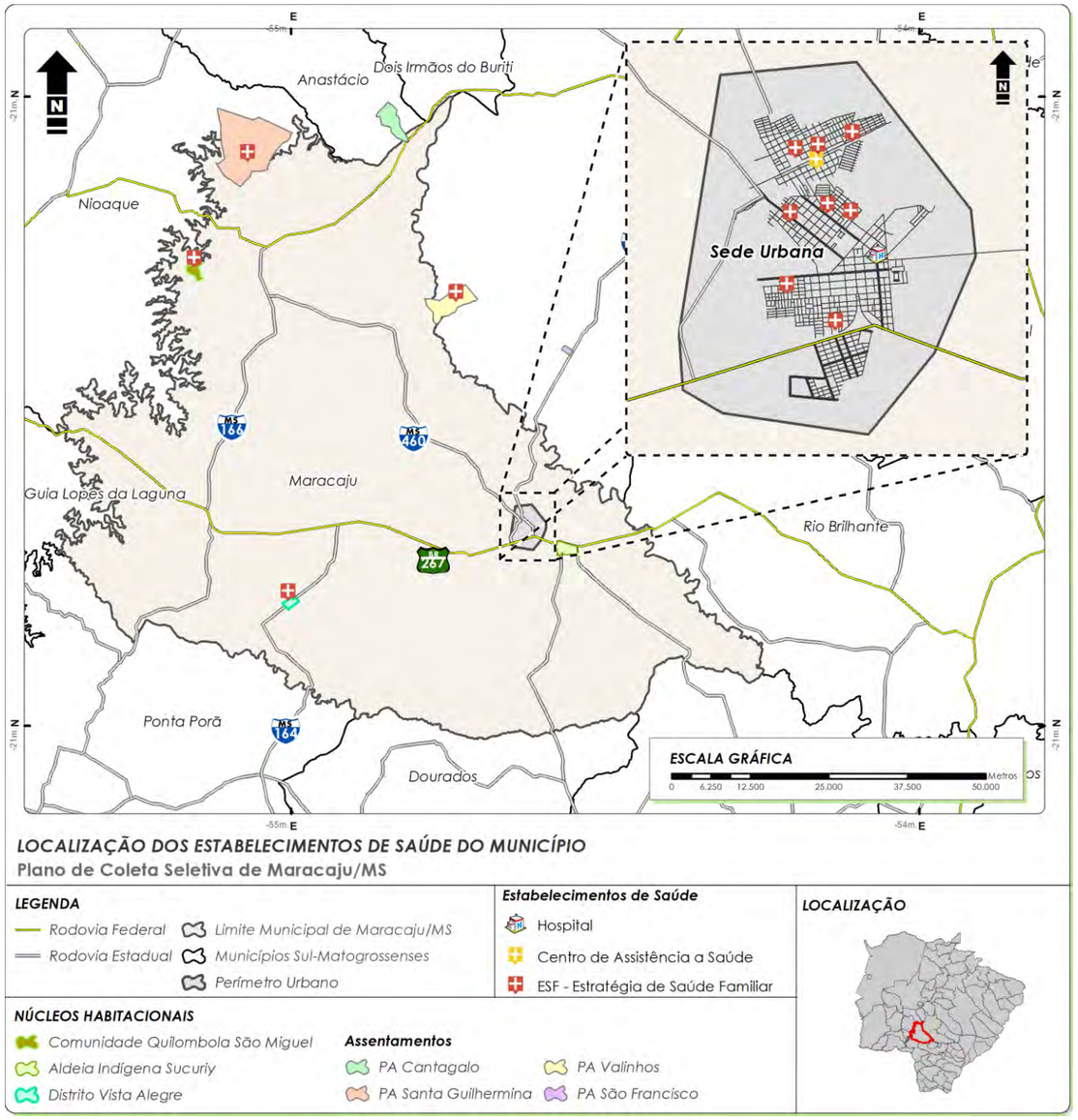


Figura 32 – Principais estabelecimentos de saúde humana de Maracaju/MS.
Fonte: A partir do CNES (2016).

No que se refere ao número de leitos existentes em Maracaju/MS, dados do CNES (2016) apontaram um total de 52, sendo que 46 são atendidos pelo Sistema Único de Saúde – SUS. Analisando o Gráfico 22, observa-se que a maioria dos leitos existentes são clínicos, perfazendo 40,38% do total, seguido de 23,08% obstétricos.

4.4.2 *Estabelecimentos de saúde animal*

Segundo a Relação de Econômicos em Atividades de 2016, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, no município estão cadastrados 8 estabelecimentos de saúde animal. Deste

total, dois são cadastrados nas atividades veterinárias, sendo todas da esfera administrativa privada, ou seja, são estabelecimentos potencialmente geradores de RSS e, logo são responsáveis pelo tratamento e destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos. Os demais 6 estabelecimentos cadastrados são de comércio varejista de medicamentos veterinários, não sendo potencialmente geradores de resíduos infectantes.

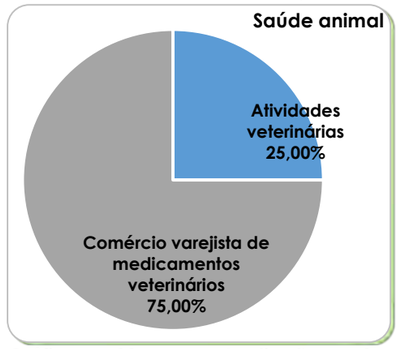


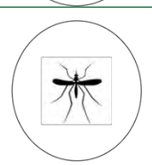
Gráfico 23 – Avaliação dos estabelecimentos relacionados às atividades de saúde animal.
Fonte: A partir dos dados da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2016).

A seguir, é apresentado o Gráfico 23, que ilustra o percentual de estabelecimentos relacionados às atividades veterinárias e ao comércio varejista de medicamento veterinários, destacando-se a divisão em estabelecimentos com potencial gerador de resíduos infectantes (25,00%) e aqueles que não apresentam tal potencial (75,00%). Porém, cabe ressaltar que os medicamentos de uso animal devem ter o mesmo cuidado que os medicamentos humanos quanto sua destinação final, principalmente dos medicamentos vencidos tratados como resíduos objeto de logística reserva.

4.4.3 *Proliferação de vetores e resíduos sólidos*

Este item busca apresentar a importância da adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e sua relação com a saúde da população abrangida. Um dos principais fatores de risco, envolvendo a destinação inadequada de resíduos sólidos em vias públicas, logradouros, terrenos baldios, entre outros, é a proliferação de vetores potencialmente transmissores de doenças. Assim, o Quadro 18 elenca os principais vetores e doenças que podem surgir no acúmulo de resíduos sólidos na área urbana.

Quadro 18 – Vetores e doenças relacionadas com o descarte inadequado de resíduos sólidos.

Vetores	Doenças
	• Leptospirose; • Tifo murinho; • Hantaviroses; • Peste bubônica.
	• Giardíase; • Cólera; • Diarreia.
	• Salmonelose; • Cólera; • Amebíase; • Giardíase; • Disenteria.
	• Dengue; • Zika *vírus*; • Febre *Chikungunya*; • Febre amarela; • Arboviroses; • Malária; • Elefantíase.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre esses vetores, o mais preocupante nos últimos anos para o Brasil e potencialmente o que mais se relaciona com a destinação inadequada de resíduos recicláveis e inservíveis é o mosquito da espécie *Aedes aegypti*, transmissor de diversas doenças como o vírus da Dengue, *Zika* vírus e Febre *Chikungunya*. O *Aedes aegypti* necessita de locais com água parada para se reproduzir, por isso a relação com a destinação inadequada de resíduos sólidos recicláveis e inservíveis que podem facilmente acumular água de precipitações.

Deste modo, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, em 08 janeiro de 2016 publicou em seu diário oficial a Lei Estadual nº 4.812, de 07 de janeiro de 2016, que dispõe sobre ação de combate, controle, prevenção e redução de doenças pelo vetor *Aedes aegypti* no Estado, além de instituir o estado de alerta de saúde pública.

Em Maracaju/MS, a preocupação com o risco de epidemia de vírus da Dengue, Febre *Chikungunya* e *Zika vírus* é alarmante, visto que o índice de incidência, segundo o Boletim Epidemiológico nº 19 - Dengue, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Saúde - SES (2016), é de 812,7 casos por 100.000 habitantes (Alta incidência). Deste modo, o município está realizando diversas campanhas e mutirões contra o mosquito, conforme consta no Boletim supramencionado, já foi confirmado 1 (um) obtido por causa da doença e mais de 334 casos notificados até a data de 25 de maio de 2016.

Assim, ressalta-se que o manejo adequado dos resíduos sólidos é de suma importância para a saúde e bem-estar da população, evitando criadouros de vetores transmissores de diversas doenças, e mitigando possíveis epidemias.

5 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS LEGAIS

A elaboração do Plano de Coleta Seletiva - PCS do município de Maracaju/MS desde seus objetivos, diretrizes e instrumentos metodológicos para a estruturação do planejamento estratégico, envolvendo a proposição de Metas, Programas, Projetos, Ações até a etapa de detalhamento, envolvendo a operacionalização do Programa de Coleta Seletiva, deve pautar-se pelos princípios e instrumentos definidos em legislação aplicável, direta ou indiretamente, relacionada à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Neste sentido, este capítulo objetiva apresentar suscintamente os aspectos legais relacionados com o manejo de resíduos sólidos. Inicialmente são apresentados alguns princípios fundamentais que orientarão a formulação deste estudo e, em seguida, uma síntese da legislação aplicável existente no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

5.1 PRINCÍPIOS

O estabelecimento de princípios que orientem a formulação de instrumentos de planejamento, como o Plano de Coleta Seletiva - PCS de Maracaju/MS deve observar peculiaridades locais e garanta a observância dos princípios da Constituição Federal, da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), do Estatuto das Cidades, dentre outras políticas correlatas. Assim, os itens seguintes apresentam sinteticamente, os princípios fundamentais que orientarão a formulação do presente PCS.

Princípios Constitucionais (Constituição Federal)

- Direito à saúde, mediante políticas de redução do risco de doença e outros agravos e de acesso universal e igualitário aos serviços (arts 6º e 196), bem como a competência do Sistema Único de Saúde para participar da formulação da política e execução das ações de saneamento básico (art. 200, inciso IV);
- Direito ao ambiente equilibrado, de uso comum e essencial à qualidade de vida (art. 225);
- Direito à educação ambiental em todos os níveis de ensino, visando à preservação do meio ambiente (art. 225).

Princípios da Política Urbana (Lei nº 10.257/2001)

- Direito às cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações (art. 2º, inciso I);
- Direito da sociedade à participação na gestão municipal [...] na formulação, execução e avaliação dos planos de desenvolvimento urbano (art. 2º, inciso II);
- Garantia das funções sociais da cidade; do controle do uso do solo; e do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (art. 2º).

Princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007)

- Universalização do acesso (art. 2º, inciso I) com integralidade das ações (art. 2º, inciso II), segurança, qualidade e regularidade (art. 2º, inciso XI) na prestação dos serviços;
- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, proteção ambiental e interesse social (art. 2º, inciso VI);
- Gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados (art. 2º, inciso IX) e controle social (art. 2º, inciso X);
- Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica (art. 2º, inciso VII), considerando a capacidade de pagamento dos usuários (art. 2º, inciso VIII).

Princípios da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009)

- Precaução, prevenção, participação cidadã, desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte (art. 3º):
- todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático (inciso I);
- serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos (inciso II);
- as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima (inciso III);
- o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional (inciso IV);
- as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas(inciso V).

Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)

- Visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública (art. 6º, inciso III) buscando o desenvolvimento sustentável (art. 6º, inciso IV);
- Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade (art. 6º, inciso VI), tendo a sociedade o direito à informação e ao controle social (art. 6º, inciso X);
- Prevenção e precaução (art. 6º, inciso I), poluidor-pagador e protetor-recebedor (art. 6º, inciso II) e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 6º, inciso VII).

5.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS

Conforme já mencionado no início do capítulo, neste subcapítulo é apresentada uma síntese de informações a respeito das legislações existentes, no âmbito Federal, Estadual e Municipal aplicáveis ao assunto limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em seu planejamento, estruturação e operação.

5.2.1 *Âmbito Federal*

Na Constituição Federal, legislação suprema, que ocupa o topo da hierarquia do sistema jurídico brasileiro, existem diversas considerações aplicáveis à questão da limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, sendo as principais:

- Define ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de saneamento básico (art. 23, inciso IX);
- Autoriza os Estados, mediante lei complementar, instituir regiões para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (art. 21, § 3º);
- Define ser de competência dos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local que têm caráter essencial (art. 30, inciso V);
- Dispõe que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas por lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182) e obriga as cidades com mais de 20.000 habitantes a elaborarem o Plano Diretor (art. 182, § 1º);
- Dispõe que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225);
- Preconiza que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (art. 241).

Mencionadas as previsões constitucionais, nos tópicos seguintes serão abordadas sinteticamente as principais legislações federais infraconstitucionais relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. O Plano de Coleta Seletiva - PCS do município de Maracaju/MS deve considerar e contemplar, dentre outras, as preconizações contidas no escopo das legislações sinteticamente tratadas a seguir:

Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB (Lei nº 11.445/2007) e Decreto Regulamentador

- Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (art. 8º);
- A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária (art. 10º), observadas as exceções contidas no § 1º;
- São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico (art.11):
  - a existência de plano de saneamento básico (inciso I);
  - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico (inciso II);
  - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização (inciso IIII).
- Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização (art. 12);
- Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços (art. 29):
  - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (inciso II).
- O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação (art. 47):
  - dos titulares dos serviços (inciso I);
  - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico (inciso II);
  - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico(inciso II);
  - dos usuários de serviços de saneamento básico(inciso IV);
  - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico (inciso V).

Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009)

- A Política Nacional sobre Mudança do Clima obriga que os Estados e Municípios apliquem seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos nas políticas locais e façam uso de processos e tecnologias que reduzam o uso de recursos naturais e as emissões por unidade de produção e propiciem maior economia de energia. As metas definidas para a redução dos gases de efeito estufa têm que ser consideradas nos processos de gestão dos resíduos sólidos, principalmente os resíduos orgânicos (úmidos), por serem geradores de gás metano, e na ampliação do índice de reciclagem dos diversos materiais.

Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305/2010) e Decreto Regulamentador

- Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (art. 9º);
- A elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (art. 18);
- Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no *caput* os Municípios que (art. 18, § 1º):
  - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16 (inciso I);

- implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (inciso II).

- O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento (art. 25);
- É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção (art. 30);
- As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem (art. 32);
- No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (art. 36):
  - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso I);
  - estabelecer sistema de coleta seletiva (inciso II);
  - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso III);
  - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial (inciso IV);
  - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido (inciso V);
  - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso VI);
- Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do art. 36, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação (art. 36, § 1º);
- A contratação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores formadas por pessoas física de baixa renda prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (art. 36, § 2º);
- Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal (art. 45).

Além das legislações supramencionadas, destacam-se a Lei Federal nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, a Lei Complementar nº 101 de 04 de Maio de 2000 que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, o Estatuto das Cidades que estabelece diretrizes gerais da política urbana (Lei Federal nº 10.257 de 10 de Julho de 2001), a Lei Federal nº 11.079 de 30 de Dezembro de 2004 que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública e a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

Ressalta-se também as diversas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aplicáveis nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dentre as quais podem ser citadas:

- **Resolução CONAMA nº 275**, de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- **Resolução CONAMA nº 283**, de 12 de julho de 2001: Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- **Resolução CONAMA nº 307**, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA nº 313**, de 29 de outubro de 2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- **Resolução CONAMA nº 348**, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- **Resolução CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
- **Resolução CONAMA nº 431**, de 24 de maio de 2011 – Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo nova classificação para o gesso;
- **Resolução CONAMA nº 448**, de 18 de janeiro de 2012 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente;
- **Resolução CONAMA nº 465**, de 5 de dezembro de 2014 - - Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;
- **Resolução CONAMA nº 469**, de 29 de julho de 2015 - Altera a Resolução CONAMA no307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

5.2.2 *Âmbito Estadual*

As principais legislações aplicáveis no âmbito estadual foram levantadas junto ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e à Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul em seus respectivos sítios virtuais, nos quais estão disponíveis o conjunto de instrumentos legais (legislações estaduais, decretos regulamentadores e principais resoluções) para consultas. Os tópicos seguintes sintetizam as principais legislações do Estado que demandam consulta detalhada para elaboração do Plano de Coleta Seletiva - PCS.

Lei nº 90/1980 (Estabelece normas de proteção ambiental)

- Considera-se poluição, qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria, energia ou substância sólida, líquida

e gasosa ou a combinação de elementos resultantes das atividades humanas, em níveis capazes de, direta ou indiretamente (Art. 2º):

- prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população (inciso I);
- criar condições inadequadas de uso do meio ambiente para fins públicos, domésticos, agropecuários, comerciais, industriais e recreativos (inciso II);
- ocasionar danos à flora, à fauna, ao equilíbrio ecológico, às propriedades físico-químicas e à estética do meio ambiente (inciso III);

- O lançamento de quaisquer substâncias na água, no solo ou no ar, por órgãos governamentais ou por particulares e a emissão de sons por quaisquer tipos de fontes industriais, comerciais, agropecuárias, maquinaria, equipamentos e veículos em local de domínio público ou privado, só serão permitidos se não poluírem o meio ambiente de acordo com o artigo 2º (art. 3º).

Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul (Lei nº 1.293/1992)

- Estão sujeitos à orientação e à fiscalização da autoridade sanitária competente, os serviços de saneamento urbano e rural, abrangendo o tratamento e o abastecimento de água, bem como o de remoção de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, inclusive aqueles serviços explorados por entidades autárquica estadual ou mista, com capital estadual majoritário (Art. 49, § 2º);
- O órgão de Saúde do Estado e dos Municípios, em articulação com os demais órgãos estaduais e federais competentes, adotará os meios ao seu alcance para reduzir ou impedir os casos de agravo à saúde humana provocados pela produção, manipulação ou destino do lixo ou resíduo sólido, observando a legislação pertinente (Art. 69);
- A produção, manipulação em todas as suas fases e destino final do lixo ou resíduo sólido processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e à estética (Art. 72);
- Na manipulação e destino do lixo ou resíduo sólido, não será permitido (Art. 77):
- deposição ou incineração a céu aberto, salvo nos caso de emergência sanitária e de acumulação temporária, em locais previamente aprovado, sem riscos à saúde pública e ao meio ambiente (Art. 77, alínea a);
- O solo poderá ser utilizado para destino final do lixo ou resíduo sólido, desde que sua disposição seja feita por meio de aterros sanitários, ou outras técnicas, desde que aprovado pelos órgãos de Saúde e de Meio Ambiente (Art. 80).

Lei nº 2.080/2000* (Estabelece *princípios e critérios para o gerenciamento dos resíduos sólidos)

- Ficam estabelecidos os seguintes princípios no tocante às atividades de geração, importação e exportação de resíduos sólidos (art. 3º):
- geração de resíduos sólidos no território do Estado de Mato Grosso do Sul deverá ser minimizada através de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável (inciso I);
- As atividades geradoras de resíduos sólidos de qualquer natureza são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas (art. 4º);
- Os resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, bem como os de limpeza pública urbana, deverão ter acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final adequados, nas áreas dos municípios e nas áreas conturbadas, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), respeitadas as normas legais vigentes (art. 9º);
- As atividades geradoras de quaisquer tipos de resíduos sólidos ficam obrigadas a cadastrarem-se junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, para fins de controle e inventário dos resíduos sólidos gerados no Estado de Mato Grosso do Sul (art. 17).

Decreto nº 9.888/2000 (Coleta seletiva de materiais recicláveis nos órgãos estaduais)

- Os materiais recicláveis, inservíveis aos órgãos da Administração Direta, Autárquica e Fundacional do Estado de Mato Grosso do Sul, serão destinados às cooperativas de catadores de resíduos sólidos recicláveis e entidades congêneres, sediadas no Estado (art. 1º);
- Os órgãos públicos estaduais destinarão local para armazenamento e acondicionamento de sua sucata, de forma a facilitar a coleta e o transporte dos resíduos pelos agentes das entidades de que trata o art. 1º deste Decreto (art. 2º).

Lei nº 2.222/2001* (Estabelece *normas para a destinação de embalagens plásticas)

- São solidariamente responsáveis pela destinação final, ambientalmente adequada, de garrafas e outras embalagens plásticas os produtores, distribuidores, importadores e comercializadores dos seguintes produtos (art. 1º):
  - bebidas e alimentos de qualquer natureza (inciso I);
  - óleos combustíveis, lubrificantes, comestíveis e similares (inciso II);
  - cosméticos (inciso III);
  - produtos de higiene e limpeza (inciso IV).
- Considera-se destinação final, ambientalmente adequada, para os efeitos desta Lei (Parágrafo Único):
  - a utilização de garrafas e outras embalagens plásticas em processos de reciclagem, para a fabricação de embalagens novas ou para outro uso econômico (inciso I);
  - a reutilização das garrafas e outras embalagens plásticas, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos federais e estaduais competentes das áreas de saúde e meio ambiente (inciso II).
- Fica proibida a utilização de plásticos com processos de reciclagem distintos em uma mesma garrafa ou embalagem (art. 5º);
- Dez por cento, no mínimo, dos recursos financeiros utilizados em veiculação publicitária dos produtos discriminados no art. 1º, incisos I a IV, deverão ser destinados à divulgação de mensagens educativas com vista a (art. 6º):
  - informar sobre as formas de reaproveitamento e reutilização de vasilhames indicando os locais e as condições de recompra das embalagens plásticas (inciso II);
  - estimular a coleta das embalagens plásticas visando à educação ambiental e sua reciclagem (inciso III).

***Lei nº 2.233/2001* (Definição do destino das pilhas e baterias de telefones celulares)**

- Torna-se obrigatória a colocação de cestas (recipientes), nos estabelecimentos comerciais e assistências técnicas, possuindo apenas uma pequena abertura para evitar que pilhas e baterias sejam retiradas e manuseadas pelas pessoas que fazem a revenda e utilizam esses produtos em nosso Estado (art. 1º).

Lei nº 2.263/2007 (Prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento)

- Os Municípios, no exercício de suas respectivas titularidades dos serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos de interesse local, poderão agrupar-se, na forma da lei, para planejar, organizar e prestar os referidos serviços, direta ou indiretamente, quando conveniente aos seus interesses o compartilhamento de instalações ou a administração conjunta desses serviços (art. 5º, § 1º);
- Na prestação dos serviços de saneamento básico à comunidade de pequeno porte, especialmente nas áreas rurais, o titular poderá delegar as atividades operacionais a organizações comunitárias ou sociais legalmente constituídas, mediante contrato de gestão, dispensada a licitação nos termos do inciso XXIV do art. 24, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com a redação dada pela Lei Federal nº 9.648/98, de 27 de maio de 1998 (art. 11, Parágrafo Único);
- As funções de regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, da competência do titular serão exercidas por ente regulador estadual, regional ou municipal, criado por lei específica, dotado de autonomia administrativa e financeira e independência funcional [...] (art. 20);
- O prestador dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverá apresentar seu programa de prestação dos serviços, com as periodicidades de coleta estabelecidas para às áreas urbanas, periurbanas e rurais no âmbito do Município para aprovação pelo titular dos serviços em conjunto com o ente regulador (art. 35, Parágrafo Único).

Política Estadual de Reciclagem de Materiais (Lei nº 2.661/2003)

- A Política Estadual de reciclagem de Materiais tem o objetivo de incentivar o uso, a comercialização e a Industrialização de materiais recicláveis, tais como (art. 1º):
  - papel usado, aparas de papel e papelão (inciso I);
  - sucatas de metais ferrosos e não ferrosos (inciso II);
  - plásticos, garrafas plásticas e vidros (inciso III);
  - entulhos de construção civil (inciso IV);
- Compete ao Poder Executivo, para a consecução da política de que trata esta Lei (art. 2º):
  - apoiar a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de material reciclável (inciso I);
  - incentivar a criação de distritos industriais voltados para a indústria de reciclagem de materiais (inciso II);
  - incentivar o desenvolvimento ordenado de programas municipais de reciclagem de materiais (inciso III);
  - promover campanhas de educação ambiental voltadas para a divulgação e a valorização do uso de material reciclável e seus benefícios (inciso IV);
  - promover, em articulação com os municípios, campanhas de incentivo à realização de coleta seletiva de lixo (inciso VI).
- Para o cumprimento do disposto nesta Lei, poderão ser adotadas as seguintes medidas (art. 3º):
  - concessão de benefícios, incentivos e privilégios fiscais (inciso I);
  - inserção de empresa de reciclagem, em programa de financiamento com recursos de fundos estaduais (inciso II);
  - criação de área de neutralidade fiscal, com o objetivo de desonerar de tributação estadual, as operações e prestações internas e de importação, realizadas por empresa cuja atividade se relacione com a política de que trata esta Lei (inciso III);
  - celebração de convênio de mútua colaboração com órgão ou entidade das administrações federal, estadual ou municipal (inciso IV);
  - fomentar o sistema cooperativista (inciso V).

Programa Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 2.971/2005)

- Fica instituído o Programa Estadual de Educação Ambiental, com o objetivo de promover ações que visem à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública (art. 1º);
- Compete ao Poder Executivo, na execução e coordenação do programa, desenvolver atividade extraclasse, compreendendo a realização destinadas à formação da consciência ecológica do educando, a coordenação de atividades práticas de plantio de árvores, a preservação das matas ciliares e nascentes dos rios, a coleta seletiva dos resíduos sólidos, bem como promover a educação ambiental, com ênfase na importância da preservação das florestas e da biodiversidade (art. 2º).

Lei nº 3.367/2007 e Lei nº 4.727/2015 (Proibição da instalação e funcionamento de incineradores de lixo)

- Fica proibido, em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul, a instalação e funcionamento de incineradores de lixo, de origem doméstica ou industrial, ou de resíduos de qualquer natureza, bem como qualquer processo de tratamento de lixo, que implicar em incineração (art. 1º);
- Excetuam-se da proibição do caput deste artigo os resíduos comerciais, industriais e hospitalares, de classe I, bem como a combustão de lixo destinada à produção de energia (Redação dada pela Lei nº 4.727, de 29 de Setembro de 2015).

Programa Estadual de Incentivo ao uso de Sacola Retornável (Lei nº 3.597/2008)

- O Programa, que se cria, tem por finalidade promover o uso de sacolas retornáveis para o transporte de mercadorias adquiridas em lojas, supermercados e outros estabelecimentos comerciais (art. 1º, § 1º);
- Programa Estadual de Incentivo ao Uso de Sacola Retornável poderá compreender as seguintes ações (art. 1º, § 2º):
  - divulgação dos benefícios ao meio ambiente propiciado pelo uso das sacolas retornáveis em detrimento de embalagens descartáveis (inciso II);

- concessão de incentivos fiscais aos estabelecimentos comerciais que aderirem ao Programa, substituindo integralmente o uso de embalagens descartáveis por retornáveis para o transporte de mercadorias (inciso IV).

Lei nº 3.970/2010 (Reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico)

- Os produtos e os componentes eletroeletrônicos considerados lixo tecnológico devem receber destinação final adequada que não provoque danos ou impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade (art. 1º);
- A destinação final do lixo tecnológico, ambientalmente adequada, dar-se-á mediante (art. 3º):
  - processos de reciclagem e aproveitamento do produto ou componentes para a finalidade original ou diversa (inciso I);
  - práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes tecnológicos (inciso II);
  - neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos e equiparados a lixo químico (inciso III).
- Os produtos e componentes eletroeletrônicos comercializados no Estado devem indicar com destaque, na embalagem ou rótulo, as seguintes informações ao consumidor (art. 4º):
  - orientação sobre postos de entrega do lixo tecnológico (inciso II);
  - endereço e telefone de contato dos responsáveis pelo descarte do material em desuso e sujeito à disposição final (inciso III);
- É de responsabilidade da empresa que fabrica, importa ou comercializa produtos tecnológicos eletroeletrônicos manter pontos de coleta para receber o lixo tecnológico a ser descartado pelo consumidor (art. 5º).

Lei 4.219/2012 (Dispõe sobre o ICMS Ecológico)

- Esta Lei dispõe sobre o rateio do percentual de 5% (cinco por cento) da parcela de receita pertencente aos Municípios, prevista no art. 153, Parágrafo Único, inciso II, da Constituição do Estado, referente ao Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), na forma do art. 1º, inciso III, alínea "f", da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, na redação dada pela Lei Complementar nº 159, de 26 de dezembro de 2011 (art. 1º);
- São beneficiados pela presente Lei os Municípios que (art. 2º):
- abriguem em seu território terras indígenas homologadas (inciso I);
- possuam unidade de conservação da natureza, devidamente, inscrita no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (inciso II);
- possuam plano de gestão de resíduos sólidos, sistema de coleta seletiva e de disposição final de resíduos sólidos, devendo esta última estar devidamente licenciada (inciso III).

Programa de Parceria Público-Privada de Mato Grosso do Sul – PROPPP-MS (Lei nº 4.303/2012)

- Esta Lei institui o Programa Estadual de Parceria Público-Privada (PROPPP-MS), destinado a disciplinar e a promover a realização de parcerias público-privadas no âmbito da Administração Pública do Estado de Mato Grosso do Sul, observadas as normas gerais previstas na Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e demais normas aplicáveis à espécie (art. 1º);
- A Parceria Público-Privada de que trata esta Lei constitui contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, do que trata o artigo 2º da Lei Federal nº 11.079, de 2004 (art. 2º);
- O PROPPP-MS observará as diretrizes dispostas no art. 4º da Lei Federal nº 11.079, de 2004, e poderá ser aplicado nas seguintes áreas (art. 3º):
  - Saneamento básico (inciso V);
  - Destino final do lixo - Centro de Tratamento de Resíduos (inciso VI).

Lei nº 4.474/2014 (Obrigatoriedade das drogarias manterem recipientes para coleta de medicamentos)

- As farmácias e drogarias do Estado de Mato Grosso do Sul ficam obrigadas a manter recipientes para a coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado, observando (art. 1º):
  - deve o recipiente ser lacrado, de material impermeável e com abertura superior, a fim de que seja realizado o depósito dos referidos materiais (inciso I);
  - ficar em local visível e de fácil acesso acompanhados de cartazes com os seguintes dizeres "Proteja o meio ambiente. Deposite aqui medicamentos e outros produtos farmacêuticos deteriorados ou com prazo de validade vencido" (inciso II);
- Os resíduos recolhidos deverão ser acondicionados em caixas, também impermeáveis, com lacre assinado pelo farmacêutico responsável pelo estabelecimento, permanecendo guardadas em local seguro, afastadas das prateleiras e dos clientes (art. 2º);
- O material recolhido deverá ser encaminhado a instituições que possuam Plano e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 7 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, ou a distribuidoras de medicamentos, nos termos do art. 13, inciso VIII, da Portaria nº 802, de 8 de outubro de 1998, da ANVISA, e do art. 20 do Anexo II da referida Portaria (art. 3º).

Política Estadual de Mudanças Climática - PEMC (Lei nº 4.555/2014)

- A PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera (art. 2º);
- A PEMC atenderá aos seguintes princípios fundamentais (art. 3º):
- da educação ambiental, para capacitar a sociedade, desde a escola fundamental, a construir atitudes adequadas para o bem comum, incentivar o estudo, a pesquisa e a implantação de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais (inciso X);
- Cabe ao Poder Público propor e fomentar medidas que privilegiem padrões sustentáveis de produção, comércio e consumo, de maneira a reduzir a demanda de insumos, utilizar materiais menos impactantes e gerar menos resíduos, com a consequente redução das emissões dos gases de efeito estufa (art. 11);
- O Plano Diretor de Resíduos Sólidos e as ações no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos devem contemplar as mudanças climáticas, a definição das áreas de maior vulnerabilidade e as ações de prevenção, adaptação e mitigação, com ênfase na prevenção, redução, reuso, reciclagem e recuperação do conteúdo energético dos resíduos, nessa ordem (art. 18);

- O Estado incentivará a recuperação de metano gerado pela digestão anaeróbia de sistemas de tratamento de esgotos domésticos, efluentes industriais, resíduos rurais e resíduos sólidos urbanos (art. 19);
- Ao Poder Público incumbirá, juntamente com a sociedade civil (art. 21):
  - fomentar e articular ações em âmbito municipal, oferecendo assistência técnica em tópicos como transporte sustentável, uso do solo, recuperação florestal, conservação de energia, gerenciamento de resíduos e mitigação de emissões de metano (inciso V).

Resolução SEMADE nº 009/2015 (Normas e Procedimentos para o licenciamento ambiental)

- O titular de atividade ou empreendimento isento do licenciamento ambiental estadual deverá providenciar a destinação ambientalmente correta dos resíduos gerados em seu empreendimento ou atividade (art. 48, Parágrafo Único).

Cabe destacar que o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Mato Grosso do Sul – PERS/MS (2015) está em etapa de elaboração, sendo que o respectivo Plano de Mobilização Social está validado, Diagnóstico Situacional, Estudo de Regionalização, bem como a Prospecção e Cenarização e as Diretrizes e Estratégias estão validados, os Programas, Projetos e Ações com respectiva previsão de custos e fontes de recursos, bem como os mecanismos de monitoramento e acompanhamento estão concluídos e a Versão Preliminar deste instrumento estadual de planejamento para os resíduos sólidos está em via de ser aprovada. Diante do exposto, a previsão de término do PERS-MS é até o ano de 2016 e o mesmo trata-se de mais uma política pública.

Resolução SEMADE nº 22/2015 (ICMS Ecológico para o componente Resíduos Sólidos)

Disciplina os critérios e os procedimentos de participação dos municípios no rateio da alíquota do ICMS Ecológico para o componente Resíduos Sólidos e dá outras providências.

- Para o cálculo do índice do ICMS Ecológico para o componente resíduos sólidos serão considerados como parâmetros para pontuação o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, a Disposição Final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos e a existência de Coleta Seletiva sendo que, dos 3/10 do percentual de 5% do ICMS Ecológico relativos aos Resíduos Sólidos, a distribuição será realizada segundo o seguinte critérios (art. 5º):
  - 1/10 aos municípios que possuam Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (inciso I);
  - 1/10 aos municípios que comprovem a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos domiciliares urbanos (inciso II); e
  - 1/10 aos municípios que disponham de coleta seletiva nos termos desta Resolução (inciso III).
- Para análise do parâmetro relativo ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão considerados o próprio Plano e sua execução, bem como, os seguintes itens (art. 6º):
  - Acondicionamento (inciso I);
  - Coleta, transporte e limpeza pública (inciso II);
  - Tratamento (inciso III);
  - Destinação e disposição finais ambientalmente adequadas (inciso IV); e
  - Programas e ações (inciso V).
- Para análise relativa ao parâmetro de Coleta Seletiva serão utilizados os seguintes critérios (art. 8º):
  - Existência de programa municipal de coleta seletiva (inciso I);
  - A inclusão social e melhoria das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis (inciso II); e
  - Volume de materiais recicláveis que represente percentual do volume total de materiais recicláveis gerados no município, identificados no PMGIRS [...] (inciso III).

Resolução SEMADE nº 33/2016 (Sistemas de Logística Reversa)

- Convocar as empresas que realizam a fabricação, importação, distribuição e comercialização de produtos e embalagens relacionadas no Edital de Chamamento constante do Anexo I, a apresentarem suas respectivas propostas de Sistema de Logística Reversa, na forma de dispuser esta Resolução.

5.2.3 *Âmbito Municipal*

As principais legislações aplicáveis no âmbito municipal foram levantadas junto à Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Os tópicos seguintes sintetizam as principais legislações do município que demandam consulta detalhada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS.

Lei Orgânica Municipal – 05 de abril de 1990

- Compete ao município (art. 7º) organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços (inciso VI) limpeza pública, coleta domiciliar ou destinação final do lixo, e o seu tratamento adequado, conforme legislação especifica (alínea f).
- A política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e o bem-estar dos seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do município (art. 206).
- As funções sociais da cidade dependem de acesso de todos os cidadãos aos bens e aos serviços urbanos, assegurando-se lhes condições de vidas e moradias compatíveis com o estágio de desenvolvimento do município (art. 206 – Parágrafo Único).
- O município, em consonância com a sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população (art. 210).
- A ação do município deverá orientar-se para executar programas de educação sanitárias e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento (art. 210 – Parágrafo Único, inciso III).
- O município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida (art. 215).
- Para assegurar efetividade e esse direito, o município deverá articular com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros municípios, objetivando a solução dos problemas comuns relativos a proteção ambiental (art. 215 – Parágrafo Único).

- O município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas no meio ambiente (art. 216).
- As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispostos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo município (art. 220).
- O município assegurará a participação das entidades representativas das comunidades no planejamento e na fiscalização de proteção ambiental, garantindo o amplo acesso dos interessados as informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor (art. 221).

Código de Obras (Lei nº 975/1991)

- Não será permitida, sob pena de multa ao responsável da obra, a permanência de qualquer material de construção na via pública por tempo superior a **(n/i)** horas e com o mínimo de prejuízo ao trânsito (art. 23).

Código de Tributário (Lei Complementar nº 009/2001)

- O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza tem como fato gerador a prestação de serviços, por empresa ou profissional autônomo, com ou sem estabelecimento fixo, dos serviços previstos na lista a seguir descrita (...): (art. 126) varrição, coleta, remoção e incineração de lixo (item 13); limpeza, manutenção e conservação de imóveis, inclusive vias públicas, parques e jardins (item 15); incineração de resíduos quaisquer (item 18); saneamento ambiental e congêneres (item 20);
- A Taxa de Serviços Público tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de coleta de lixo, de conservação de vias e de logradouros públicos, de limpeza pública e de expediente e serviços diversos, prestados pelo município ao contribuinte ou colocados à sua disposição, com a regularidade necessária (art. 215).
- Entende-se por serviço de coleta de lixo a remoção periódica de lixo gerado em imóvel edificado. Não está sujeita à taxa, a remoção especial de lixo, assim entendida a retirada de entulhos, detritos industriais, galhos de árvores e outros materiais inservíveis e, ainda, a remoção de lixo realizada em horário especial por solicitação do interessado (art. 215, §1º).
- Para efeitos desta Lei, fica compreendido como serviços público de coleta de lixos, a coleta, o transporte, o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, semi-sólidos ou líquidos, produzidos em qualquer fonte geradora no perímetro do município de Maracaju/MS (art. 215, §1º alterado pela Lei Complementar nº 027/2005). Os resíduos objetos da coleta, poderão ser classificados, quanto à sua categoria, como urbanos, industriais, serviços de saúde, de atividades rurais, de serviços de transporte, rejeitos radioativos, além de dividirem-se quanto à sua natureza, como perigosos, não inertes e inertes (art. 215, §1º - inciso I). No caso da coleta de lixo serão definidas, através de regulamento pertinente, as peculiaridades dos serviços, contemplando todas as situações decorrentes da prestação do mesmo (art. 215, §1º - inciso II).
- Estende-se por serviço de conservação de vias e logradouros públicos a reparação e manutenção de ruas, estradas municipais, praças, jardins e similares, que visem manter ou melhor as condições de utilização desses locais, quais sejam (art. 215, §2º):
    a) Raspagem do leito carroçável, com o uso de ferramenta ou máquinas;
    b) Conservação e reparação de calçamento;
    g) Fixação, poda e tratamento de árvore e plantas ornamentais e serviços correlatos;
- Entende-se por serviços de limpeza pública os que consistam em varrição, lavagem, limpeza e capina de vias e logradouros públicos, inclusive limpeza de terrenos baldios (art. 215, §3º).
- A taxa de expediente é devida pela apresentação de documentos às repartições da Prefeitura, para apreciação, despacho ou arquivamento pelas autoridades municipais ou pela lavratura de atos em geral, inclusive inscrição em cadastro, emissão de guias para pagamento de tributos, termos, contratos e demais atos emanados do Poder Público Municipal (art. 215, §4º).
- O contribuinte de taxa de serviços públicos é o usuário, efetivo ou potencial, dos serviços prestados ou colocados à sua disposição (art. 216, alterado pela Lei Complementar nº 027/2005). Nas hipóteses em que a propriedade seja integrante da regra de incidência da taxa, será contribuinte tanto o proprietário, como o titular do domínio útil ou possuidor de imóvel situado na área de abrangência onde o município mantenha com regularidade os serviços de que trata este capítulo (art. 216 – Parágrafo Único).
- A base de cálculo da taxa é o custo dos serviços utilizados pelo contribuinte, ou colocados à sua disposição e dimensionados, para cada caso, da seguinte forma e determinado pelo Executivo (art. 217 - *caput*): em relação aos serviços de limpeza e conservação de vias e logradouros públicos, para cada imóvel considerado, por metro linear de testada deste em relação ao meio-fio, vias e logradouros públicos, a taxa corresponderá à quantidade de UFM calculada de acordo com a tabela regulamentado pelo Executivo Municipal (art. 217, inciso I alterado pela Lei Complementar nº 027/2005); em relação aos serviços públicos de coleta de lixo, a base de cálculo será o custo do município com a prestação do serviço e disposição final dos resíduos produzidos pelo usuários, calculado através da Tabela I (Tabela de alíquota do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU), na forma do Anexo II (Alíquotas do Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – item 13; 15; 17; 18 – 5%), desta Lei, contemplando os seguintes critérios (art. 217, inciso III acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005, alterado pela Lei Complementar nº 032/2006):
    a) Preço por categoria de imóvel, obtido através da quantidade de resíduos pelo custo serviço;
    b) Tipo de utilização da unidade geradora, classificadas em residencial, comercial e industrial;
    c) Índice setorial, obtidos através da média de produção de resíduos por setor gerador;
    d) Natureza do material, considerando a classificação enquanto perigosos, inertes e não-inertes.
- A atualização do valor das taxas de serviços públicos levará em consideração a variação de custo dos serviços que, acaso se comporte de forma diferente do índice oficial de correção monetária – IPCA, deverá ser refletida pela readequação das alíquotas, na forma de lei (art. 217, §5º acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005).
- Para a obtenção do cálculo da variação de custos referidos no parágrafo anterior, tomar-se-á como base, o valor da despesa apurada em balanço referente ao exercício anterior, atualizada monetariamente pelo índice IPCA (art. 217, §6º acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005).

- As taxas de serviços públicos serão lançadas em nome do contribuinte por ocasião da prestação do serviços, mensalmente, conforme o tipo de serviço prestado, podendo ser lançada isolada ou em conjunto com outros tributos, acrescida do custo operacional (Taxa de Boleto Emitido) e Taxa de Administração, conforme consta da Tabela I – Anexo II desta Lei, cujos valores poderão ser alterados desde que a menor, consoante negociação com a empresa ou concessionária pública, formalizando-se através de Decreto do Executivo Municipal (art. 218, *caput* alterado pela Lei Complementar nº 027/2005).
- A administração poderá aplicar em relação às taxas de serviços públicos as disposições capituladas neste Código, relativas ao Imposto Predial e Territorial Urbano, no respeitante à arrecadação, cadastramento, infrações e penalidade (art. 218, § 1º).
- O pagamento da taxa e a aplicação dos dispositivos a que se refere o parágrafo anterior não incluem:
- o pagamento:

    a) de preços ou tarifas pela prestação de serviços especiais, assim compreendidos a remoção de "*containers*", de entulho de obras, de bens móveis imprestáveis, do lixo extraordinário, de animais mortos e de veículos abandonados, bem como a capinação de terrenos, a limpeza de prédios e terrenos, **a disposição de lixo em aterros e a destruição ou incineração de materiais em aterro ou usina** (art. 218, § 2º, inciso I – alínea a);
    b) de penalidade decorrentes de infrações ou inobservância à normas ou exigências administrativas relacionadas com a coleta de lixo domiciliar, hospitalar, comercial e industrial, na forma do regulamento, ou a conservação e limpeza das vias e logradouros públicos (art. 218, § 2º, inciso I – alínea b);

- o cumprimento de quaisquer normas ou exigências administrativas relacionadas com a coleta de lixo domiciliar, hospitalar, comercial e industrial, na forma do regulamento, ou conservação e limpeza das vias e logradouros públicos (art. 218, § 2º, inciso II).

Taxa de serviço de coleta de lixo domiciliar (Tabela III)

CL: Custo anual previsto para os serviços;
AR: Área construída total no município de Maracaju para fins residenciais (m²);
AN: Área construída no município de Maracaju para fins não residenciais (m²);
TR: Taxa de serviços públicos incidentes nas propriedades utilizadas para fins residenciais;
tN: Taxa de serviços público incidentes nas propriedades utilizadas para fins não residenciais.
Considerando:

$$CL = TR \times AR + tN \times AN$$

Adotando:

$$tN = 1{,}2\,TR$$

$$CL = TR \times AR + 1{,}2 \times AN$$

Resolvendo a esta equação, chega-se ao valor da taxa de coleta para domicílio utilizado para fins residenciais:

$$TR = \frac{CL}{AR + 1{,}2AN}$$

E para fins não residenciais:

$$tN = 1{,}2\,TR$$

Para cálculo da taxa de serviços públicos por propriedade, multiplica-se a sua área construída por TR e tN, conforme o uso.

O valor da cobrança da Taxa para Imóvel Não Residencial poderá ser acrescido de um adicional em função do custo real apurado pelo órgão responsável pela prestação do serviço.

Taxa de Serviços de Limpeza Pública (Tabela III) – alterada pela Lei Complementar 027/2005.

CL: Custo anual previsto para os serviços, determinado pelo Executivo;
AR: Área total dos imóveis urbanos não construídos;
TL: Taxa de serviços público de Limpeza Pública incidente nas propriedades urbanas, não construídas.
Considerando:

$$CL = TL \times AR$$

Revolvendo esta equação, chega-se ao valor da taxa de limpeza pública aplicado aos lotes vagos (não construídos):

$$TL = \frac{CL}{AR}$$

Para o cálculo da taxa de serviços públicos de limpeza pública por propriedade, multiplica-se a sua área construída por TL.

O valor da cobrança da Taxa, poderá ter variações segundo o fator de enquadramento do imóvel, subdivido em categorias: residencial, comercial, serviço, industrial e situação da localização do imóvel, determinado pelo Executivo, e em função da periocidade dos serviços.

Código de Postura, Vigilância Sanitária e normas sobre polícia administrativa (Lei nº 977/1991)

- O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado direta ou indiretamente pela Prefeitura, bem como o serviço de coleta de lixo domiciliar (art. 5º).
- Para preservar de maneira geral a higiene pública fica proibido obstruir as vias públicas com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos (art. 7º, inciso III).
- É proibido lançar nas vias públicas, bueiros e sarjetas lixo de qualquer origem, entulhos, cadáveres de animais, fragmentos pontiagudos e outros detritos sólidos de qualquer natureza (art. 8º).
- Os proprietários ou responsáveis ficam obrigados a (art.11): conservar em perfeito estado de asseio os seus quintais, pátios, prédios e terrenos (inciso I); evitar a formação de focos ou viveiros de insetos, e providenciar a execução de medidas que forem determinantes para a sua extinção (inciso II); (...).
- A Secretaria de Obras e Urbanismo do município notificará o proprietário, para, no prazo de 05 (cinco) dias a contar da notificação, efetuar a limpeza do terreno (art. 11, § 1º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004, alterado pela Lei Complementar nº 038/2007).
- Vencido o prazo e não cumprido a notificação, a Prefeitura Municipal, poderá executar o serviço de limpeza, e lançar, o custo total do serviço, a título de Taxa de Limpeza (art. 11, § 2º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004). A fixação do valor do serviço, a execução, bem como, a forma de pagamento, serão regulamentados por Decreto do Chefe do Executivo (art. 11, § 3º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004).
- O lixo das habitações será recolhido em recipientes apropriados, para ser removido pelo serviço de limpeza pública (art. 13).

- Não serão considerados como lixo os resíduos de fabricas e oficinas ou restos de materiais de construção, os entulhos provenientes de demolição, as matérias excrementícias e os restos de forragens das cocheiras e estábulos e resíduos de casas comerciais, bem como terra, folhas e galhos. Os mesmos serão removidos à custa dos respectivos proprietários ou responsáveis no prazo definido pela Prefeitura (art. 13 – Parágrafo Único)
- A Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal notificará o proprietário, para no prazo de 03 (três) dias a contar da notificação, providenciar a retirada dos entulhos e demais materiais especificados no *caput* (art. 13, § 1º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004).
- Vencido o prazo e não cumprido a notificação, a Prefeitura Municipal, poderá efetuar a retirada, e lançar, o custo total do serviço, a título de Taxa de Limpeza (art. 13, § 2º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004). A fixação do valor do serviço, a execução, bem como, a forma de pagamento, serão regulamentados por Decreto do Chefe do Executivo (art. 13, § 3º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004).
- É proibido queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer objetos (art. 14).
- É dever da Prefeitura articular-se com os órgãos competentes do Estado e da União para fiscalizar ou proibir as atividades que, direta ou indiretamente (art. 42, inciso I a IV):

  I. Criar ou possam criar condições nocivas ou ofensivas a saúde, a segurança e ao bem estar público;
  II. Prejudiquem a fauna e a flora;
  III. Disseminem resíduos como óleos, graxa e lixo;
  IV. Prejudiquem a utilização dos recursos naturais para fins domésticos, agropecuário, de piscicultura, recreativos e para outros fins úteis, ou que afeta a sua estética.

- Compreende-se na proibição do artigo anterior o depósito de quaisquer materiais, inclusive de construção, nas vias públicas em geral (art. 70). Tratando-se de matérias cuja descargas não possam ser feitas diretamente no interior dos prédios, será tolerada descarga e permanência na via pública, com o mínimo de prejuízo ao trânsito por tempo não superior a 12 (doze) horas (art. 70, Parágrafo Único).

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Lei nº 1.550/2009)

- Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMMA, órgão colegiado autônomo de composição paritária, entre o Poder Público e a Sociedade Civil Organizada, de caráter consultivo, normativo e deliberativo responsável pelo acompanhamento e implementação da Política Ambiental em questão referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação, melhoria e utilização racional dos recursos do meio ambiente, observada a legislação federal, estadual e municipal (art. 1º).
- O CODEMMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente será composto por 16 (dezesseis) membros titulares e igual número de membros suplentes, representantes dos órgãos governamentais e entidade não governamentais, de conduta e conhecimentos ilibadas a saber (art. 3º, alterado pela Lei nº 1.579/2009):

  I. 05 (cinco) representantes do Poder Executivo Municipal;
  II. 01 (um) membro do Poder Legislativo Municipal;
  III. 01 (um) representante da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul UEMS/Campus de Maracaju;
  IV. 01 (um) representante do Sindicato Rural de Maracaju;
  V. 01 (um) representante da Associação Empresarial de Maracaju – ASSEMA
  VI. 01 (um) representante da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Maracaju;
  VII. 01 (um) representante da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB, Secção de Maracaju;
  VIII. 01 (um) representantes do Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Maracaju;
  IX. 01 (um) representante das Associações de Moradores de Maracaju;
  X. 01 (um) representante da Associação de revendas de agrotóxicos de Maracaju;
  XI. 01 (um) representante das entidades civis organizadas de Maracaju (acrescido da Lei nº 1.579/2009);
  XII. 01 (um) representante do Ministério Público Estadual (acrescido da Lei nº 1.579/2009).

- A Secretaria Executiva do Conselho será exercida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a quem caberá (art. 9º):

  I. Promover a infraestrutura e os meios necessários à execução de suas funções;
  II. Secretariar as reuniões, emitir convocações e preparar pauta;
  III. Preparar divulgações de suas resoluções.

Anexo único do Decreto nº 35/2009 – Regulamentação do Regimento Interno do CODEMMA

- O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CODEMMA vincula-se diretamente ao Gabinete do Prefeito Municipal, e terá as seguintes competências:

  I. Assessorar o Chefe do Executivo Municipal no que concerne a Política Ambiental do município;
  II. Participar na formulação da política municipal de meio ambiente à luz do conceito de desenvolvimento sustentável, por meio de diretrizes, recomendações e propositura de planos, projetos e programas;
  III. Colaborar na elaboração do Plano de Ação Ambiental integrado a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente e acompanhar sua execução;
  IV. Aprovar por meio de resoluções as normas critérios, diretrizes, estratégias, parâmetros e índices de qualidade ambiental, bem como métodos para uso racional dos recursos ambientais no município, na forma de Legislação;
  V. Analisar, controlar e rever programas e projetos, cuja execução interfira e alterem a qualidade ambiental;
  VI. Informar aos órgãos ambientais municipais, estadual e federal sobre a existência de áreas degradas ou ameaçadas de degradação, propondo medidas para sua recuperação;
  VII. Estabelecer critérios e fundamentos para a elaboração do zoneamento ecológico e econômico do município do município bem como participar de sua formulação;
  VIII. Propor e colaborar na execução de atividades voltadas a educação ambiental, bem como de companhas voltadas à conscientização dos principais problemas ambientais no município;

IX. Examinar matérias em tramitação que envolvam questões ambientais emitindo parecer sobre processos de licenciamento analisado pela Câmara Técnica Ambiental;

X. Apreciar os estudos prévios de impactos ambientais que vierem a ser apresentados no processo de licenciamento;

XI. Apreciar e decidir, no âmbito administrativo e com efeito suspensivo, os recursos interpostos contra as penalidades impostas pelo SICAM - Sistema Municipal de Controle Ambiental;

XII. Mediante proposta do órgão executor da política ambiental do município, determinar a suspensão das obras e atividades que estejam em desacordo com as normas da política ambiental, bem como sugerir ao Chefe do Executivo Municipal a interdição das mesmas;

XIII. Solicitar informações gerais, gerenciais e dados operacionais dos órgãos e empresas responsáveis pelos serviços públicos de saneamento ambiental;

XIV. Cadastrar as entidades não-governamentais interessadas em participar do CODEMMA;

XV. Fiscalizar aplicação dos recursos do FMMEA - Fundo Municipal do Meio Ambiente, como membro do Conselho Gestor;

XVI. Convocar por áreas especifica, os fóruns da organizações não-governamentais, com a finalidade de indicar as instituições que irão compor o CODEMMA na forma da Lei Federal nº 7.347 de 24 de julho de 1985;

XVII. Fiscalizar a aplicação da Reserva de Saneamento Ambiental Municipal (RESAN) e apreciar sua prestação de contas, bem como relatório das atividades;

XVIII. Julgar os recursos por infrações administrativas ambientais e os processos de licenciamento ambiental;

XIX. Elaborar o seu regime interno.

Código de Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 976/1991)

- Não será permitido o parcelamento do solo (art. 3º, Parágrafo Único): em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados (inciso II); em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua total correção (inciso V).

Perímetro Urbano de Maracaju/MS (Lei nº 1.858/2016)

- O art. 1º da Lei nº 1.808/2015, passa a vigorar com a seguinte redação (art. 1º): fica fixado o Perímetro Urbano da cidade de Maracaju/MS situada no município de Maracaju/MS, com área de 2.860,8425 hectares e perímetro de 20.448,08 metros, conforme Anexo I (Memorial Descritivo) e Anexo II (Planta Geral) desta Lei (...).
- Fica definida como zona urbana, integrante do perímetro urbano descrito no art. 1º desta Lei, as seguintes áreas: Distrito Industrial nº 1; Área de ampliação 1; Área de ampliação nº 2; Área de ampliação nº 3;

Plano Diretor Urbano e Ambiental - PDUAM (Lei Complementar nº 033/2006)

- A Política Urbana de Maracaju integra a Política de Desenvolvimento Sustentável do município de Maracaju, a ser implementada com base nesta lei, tendo como meta global a elevação da qualidade de vida de seus moradores através do pleno desenvolvimento sustentável do seu potencial econômico, da redução de desigualdades sociais e da conservação ambiental e em conformidade com as seguintes diretrizes fundamentais (art. 2º): utilização racional e sustentada dos recursos naturais, especialmente os recursos hídricos, como a recuperação das áreas degradas e implantação de programas de educação ambiental e integração de ações governamentais e não governamentais (inciso VI); implementação de política ambiental municipal, baseada nos preceitos da Agenda 21 global, voltada a conservação ambiental e a educação ambiental continuada e voltada a toda a comunidade (inciso IX).
- Fica criado o **Conselho de Desenvolvimento Sustentável de Maracaju – CONDES**, órgão colegiado de natureza consultiva e propositiva, como a instância superior de discussão dos assuntos de interesse do município e instrumento institucional de participação das comunidades locais na realização do PDUAM (...) (art. 5º).
- Promover integração entre órgãos públicos e entidades privadas, buscando gerar cooperação técnica voltada ao desenvolvimento do município de Maracaju, bem como articular com os municípios vizinhos os consórcios necessários para viabilizar o desenvolvimento conjunto e preservar o meio ambiente (art. 7º, inciso VIII).
- O município de Maracaju é constituído pelos seguintes distritos (art. 8º): Distrito Sede[4], onde fica localizada a cidade de Maracaju; Distrito de Vista Alegre.
- A Zona Urbana do Distrito Sede passa a ser dividido em cinco bairros, assim descritos (art.9º): Centro [...]; Juquita [...]; Paraguai [...]; Alto Maracaju [...] e Cambaraí [...].
- O Executivo Municipal promoverá a implementação da Política Ambiental do município, tendo como diretrizes (art. 25): participação na gestão do saneamento básico, definindo diretrizes de investimentos e a política tarifária local (inciso V).
- Fica o Poder Público Municipal autorizado a **participar de consórcio intermunicipal** com os municípios de **Ponta Porã, Dourados, Itaporã, Rio Brilhante e Sidrolândia**, como forma de viabilizar projetos e iniciativas de interesse mútuo, especialmente os referentes a bacia hidrográficas do Rio Miranda e Rio Apa (art. 31).

Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.549/2009)

- Fica instituída com fundamento na Lei Orgânica do município de Maracaju, a Política Municipal de Meio Ambiente composta pelo Sistema de Controle e Licenciamento Ambiental – SICLAM, com objetivo de regulamentar as ações do Poder Público com os cidadãos e Instituições Públicas e Privadas, na preservação, conservação, defesa, recuperação para o controle e licenciamento de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, considerados efetiva ou potencialmente poluidores e/ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (art. 2º).
- (...) Tem como princípios fundamentais (...) (art. 3º): a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade (inciso V).

[4] Apesar no PDUAM utilizar a denominação Distrito Sede, o presente plano adotará Sede Urbana, devido a definição da palavra distrito.

- São objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente do município (art. 4º): exigir tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos, lançamento de efluentes e emissões gasosas de qualquer natureza de forma adequada à proteção ao meio ambiente (inciso X); impor programa de arborização no município e a adoção de poda que evitem a mutilação das árvores no seu aspecto estrutural, vital e estético (inciso XI).
- Compete ao município de Maracaju proceder ao Licenciamento ambiental de obras empreendimentos ou atividades efetivas ou potencialmente poluidoras cujos impactos ambientais não ultrapassem os limites do seu território (art. 10).
- Com a finalidade de realizar o controle e a fiscalização da emissão de poluição ambiental, a COOPAM – Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente, manterá Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizador de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas e/ou jurídicas que se dediquem às atividades ou com ênfase para madeireiras e serrarias, recursos minerais ou de grandes volumes de água e geradoras de efluentes líquidos e de emissões gasosas como as usinas termoelétricas, usinas de biodiesel, açúcar e álcool (art. 45).
- Observadas às normas e condições estabelecidas por esta Lei ficam mantido o emprego de fogo em prática agropastoril, mediante a Queimada Controlada (art. 54) (Regulamentado pelo Decreto nº 031/2009).
- O emprego de fogo mediante a Queima Controlada depende de prévia autorização, a ser obtida pelo interessado junto ao órgão do Sistema Municipal de Política Ambiental (art. 55).
- Fica proibida a queima da palha de cana-de-açúcar (...) (art. 60).
- Fica Criada na Estrutura Administrativa da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a Coordenadoria Municipal de Política Ambiental - COOPAM que atuará no âmbito da Política Ambiental e sem prejuízos de suas demais atribuições passará a ter as seguintes (art. 63):

  XII. Promover a educação ambiental **não formal**, através das escolas da rede pública municipal.

Fundo Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.551/2009)

- Fica instituído o FMMEA – Fundo Municipal de Meio Ambiente, vinculado ao Gabinete do Prefeito e gerido pelo Conselho Gestor do Meio Ambiente, com a finalidade de captar recursos e administrar os recursos orçamentários destinados ao financiamento de projetos e programas de Política Ambiental, paisagística do município, assim como (art. 1º):
- Promover e fomentar campanhas educativas na área ambiental (inciso I);
- Financiar a recuperação de áreas degradadas (inciso II);
- Fomentar as ações de fiscalização e monitoramento das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras ao meio ambiente, inclusive a aquisição de materiais e elaboração de projetos (inciso III).

6 DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL

Este capítulo apresenta a organização, estrutura e capacidade institucional existente no município de Maracaju/MS para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente no que diz respeito ao planejamento, prestação, fiscalização e regulação desses serviços, bem como do controle social, verificando as carências neste segmento, de modo que se possa promover melhoria institucional, caso necessário, propiciando o cumprimento pleno das Metas, Programas, Projetos e Ações propostas no Plano de Coleta Seletiva - PCS. Ressalta-se também, a importância do conhecimento das competências dos órgãos administrativos municipais, principalmente, para a definição das responsabilidades no planejamento deste instrumento.

A Lei Municipal nº 1.430[5], de 15 de setembro de 2005, que dispõe sobre a reestruturação organizacional da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, cita que esta é composta dos seguintes órgãos:

I. Órgãos Colegiados:

1. Conselho Municipal de Acompanhamento de Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério – FUNDEB;
2. Conselho Municipal de Alimentação Escolar;
3. Conselho Municipal de Assistência Social;
4. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMMA;
5. Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico de Maracaju – CODEMAR;
6. Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente – CMDCA;
7. Conselho Municipal dos Direitos da Mulher;
8. Conselho Municipal Antidrogas – COMAD;
9. Conselho Municipal de Saúde;
10. Conselho Tutelar;
11. Conselho de Desenvolvimento Rural;
12. Conselho Municipal de Sanidade Animal;
13. Conselho Municipal de Contribuintes;
14. Conselho de Política de Administração e Remuneração de Pessoal;
15. Conselho Distrital;
16. Conselho do Deficiente;
17. Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional;
18. Conselho do Idoso;
19. Conselho da Cultura;
20. Conselho de Segurança das Escolas;
21. Conselho do Bem Estar Social;
22. Conselho de Turismo; e,
23. Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – CONDES.

II. Órgão de Colaboração com o Governo Federal:

1. Junta do Serviço Militar;
2. Unidade Municipal de Cadastro do INCRA – UMC; e,
3. Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.

III. **Órgãos de Assessoramento:**

1. Secretaria de Governo;
2. Procuradoria Jurídica;
3. Assessoria de Comunicação Social;
4. Assessoria Institucional e de Projetos;
5. Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON;
6. Grupo Executivo de Licitações, Contratos e Controle de Almoxarifado;
7. Coordenadoria de Segurança Alimentar; e,
8. Controladoria Interna:
   a) Coordenadoria Geral de Controle Interno;
   b) Assessoria Especial de Controle Interno.
9. Ouvidoria Interna:
   a) Ouvidoria Geral;
   b) Ouvidoria da Saúde.
10. Coordenadoria de Transparência:
    a) Coordenadoria Geral de Transparência;
    b) Assessoria Especial de Transparência.

IV. **Órgãos de Atuação Instrumental e Programática:**

1. <u>Secretaria Municipal de Administração:</u>
   a) Departamento de Recursos Humanos;
   b) Departamento de Apoio Administrativo;
   c) Coordenadoria de Patrimônio Público; e,
   d) Coordenadoria de Arquivo Público.
2. <u>Secretaria de Planejamento e Fazenda:</u>
   a) Departamento de Tesouraria;
   b) Gerência de Tributos:
      (i) Departamento Tributário.
   c) 2.3. Departamento de Contabilidade; e,
   d) Departamento de Convênios.
3. <u>Secretaria Municipal de Educação:</u>
   a) Departamento de Atenção Básica;
   b) Departamento de Transporte Escolar; e,
   c) Departamento de Educação no Campo e Sociocultural.
4. <u>Secretaria Municipal de Saúde:</u>
   a) Departamento de Atenção Básica;
   b) Departamento de Planejamento e Gestão; e,
   c) Departamento de Vigilância em Saúde.
5. <u>Secretaria Municipal de Assistência Social:</u>
   a) Departamento de Proteção;
   b) Departamento de Gestão; e,
   c) Departamento de Administração financeira.
6. <u>Secretaria Municipal Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente:</u>
   a) Departamento de Fomento Agropecuário;

[5] Observar alterações posteriores a partir das Leis Municipais: Lei nº 1.453/2006, nº 1486/2006, 1637/2011, LC nº 64/2009, LC nº 69/2010, LC nº 75/2011, LC nº 089/2013, LC nº 090/2013, LC nº 103/2014, LC nº 106/2014 e LC nº 107/2014.

b) Departamento de Fomento à Industria, Comércio e Serviços;
c) Coordenadoria Municipal de Polícia Ambiental – COOPAM:
(i) Departamento de Planejamento e Projetos;
(ii) Departamento Administrativo;
(iii) Câmara Técnica Operacional – CTO.
d) Coordenadoria de Inspeção e Controle de Produtos de Origem Animal e Vegetal:
(i) Serviço de Inspeção Municipal de Maracaju – SIMM.

7. Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo:
a) Departamento de Obras;
b) Departamento de Urbanismo; e,
c) Departamento de Habitação.
8. Gerência Especial de Transporte e Manutenção:
a) Departamento de Transporte;
b) Departamento de Manutenção.
9. Gerência Municipal de Trânsito:
a) Departamento de Engenharia, Sinalização, Controle e Estatística;
b) Departamento Administrativo e Financeiro; e,
c) Departamento de Educação de Trânsito.
10. Secretaria Municipal de Esporte:
a) Departamento de Esporte e Lazer:
(i) Setor de Esporte Amador;
(ii) Setor de Esporte Social; e,
(iii) Setor de Lazer.

A seguir, é apresentado na Figura 33, o fluxograma da organização da administração pública de Maracaju/MS, conforme a Lei nº 1.430/2005.

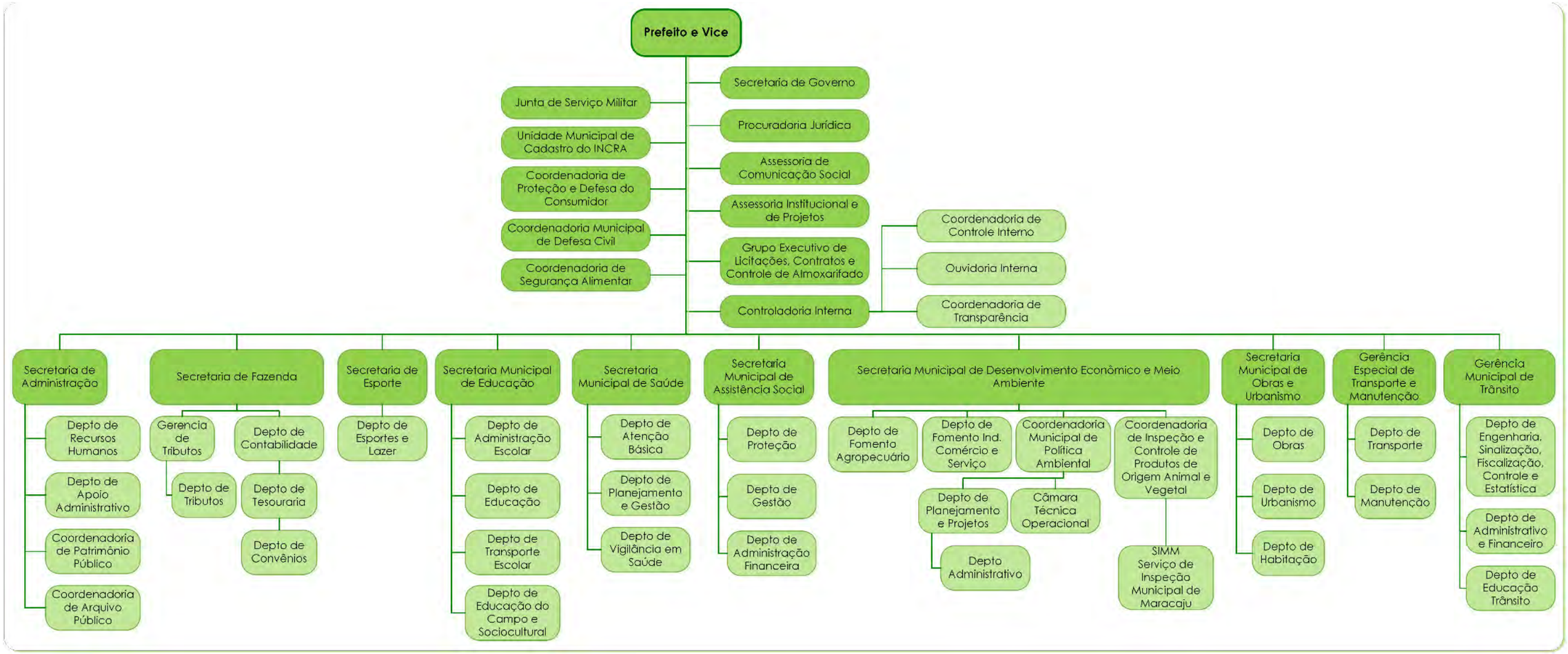


Figura 33 – Fluxograma da composição da administração pública de Maracaju/MS.
Fonte: A partir da Lei Municipal nº 1.430/2005.

Diante do exposto, os próximos subcapítulos sistematizados apresentam, inicialmente, a identificação e caracterização das atividades, da composição das secretarias municipais (órgãos de atuação instrumental e programática), órgãos de assessoramento, órgãos de colaboração com Governo Federal e Órgãos Colegiados, principalmente daqueles que se relacionam diretamente com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Sequencialmente, são abordados os aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, destacando as formas de prestação dos serviços, informações acerca da regulação e fiscalização, bem como trata-se em abordagem simplificada dos mecanismos de avaliação e controle existentes.

6.1 Identificação e caracterização das atividades e da composição dos principais órgãos da Administração Pública

Este subcapítulo busca caracterizar de maneira sistemática as áreas de atuação e a composição dos órgãos da administração pública que tem relação direta ou indireta com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

De acordo com o levantamento do Perfil dos Municípios Brasileiros do IBGE (2015), o município de Maracaju/MS apresenta somente funcionário ativos da administração direta, sendo assim não foram identificados os funcionários da administração indireta, com total de 1.678 funcionários distribuídos em 5 funções, conforme o Gráfico 24.

De acordo com o Portal Transparência Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, este possui 1.736 cargos criados, dos quais 71,03% estão preenchidos, destes 62,04% são de servidores efetivos, 2,65% são servidores efetivos com cargos comissionados, 3,69% de servidores comissionados e 2,65%, servidores comissionados com cargo efetivo.

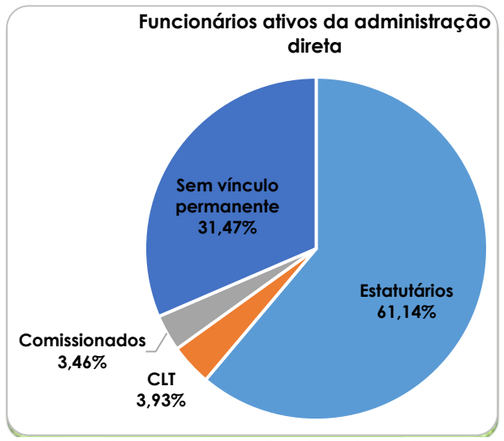


Gráfico 24 – Total de funcionários ativos da administração direta no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de IBGE (2015).

6.1.1 *Órgão de Assessoramento – Secretaria de Governo*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 9º, dispõe sobre a Secretaria de Governo, órgão diretamente subordinada ao Chefe do Poder executivo, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- Exercer a direção superior da Secretaria Municipal de Governo;
- Superintender e coordenar as atividades da Secretaria Municipal de Governo;
- Despachar diretamente com o Prefeito Municipal;
- Expedir instruções sobre o funcionamento da Secretaria Municipal de Governo;
- Apresentar ao Prefeito Municipal, no início de cada exercício, relatório das atividades do ano anterior da Secretaria Municipal de Governo, e sugerir medidas legislativas e administrativas adequadas ao seu aperfeiçoamento;
- interlocução com a Câmara Municipal;
- discussão dos Projetos de Lei com os Vereadores;
- manter relacionamento com a imprensa local e regional; interlocução com os partidos políticos da base de apoio à administração e da oposição;
- manter relacionamento com as esferas governamentais;
- acompanhar e monitorar os recursos captados através de convênios;
- gestão e interlocução para elaboração do PPA, LDO e Orçamento Anual;
- interagir com as demais Secretarias, Autarquias e Fundações municipais;
- propor ao expedição do Regimento Interno da Secretaria;
- delegar, por meio de portaria, atribuições a seus subordinados;
- viabilizar a formulação da política de comunicação social, dar dinamismo à imprensa com a finalidade de cumprir o princípio de publicidade dos atos administrativos e desenvolver propagandas institucionais, promover cerimonial;
- acompanhar as atividades relativas ao controle interno, promovendo inspeções e apoio aos órgãos da administração municipal, obedecendo aos princípios legais e resoluções do Tribunal de Contas;
- promover as relações do Executivo com o Legislativo, cumprindo e controlando prazos, prestando informações e sugestões ao legislativo, de forma a estabelecer a harmonia entre os poderes;
- dar suporte aos programas de desenvolvimento social através dos Conselhos Municipais;
- submeter ao Prefeito anteprojetos de leis e de decretos municipais;
- elaborar pronunciamentos a respeito de matérias diversas com a finalidade de dar diretrizes às decisões do Chefe do Executivo e referendar seus atos.

6.1.2 *Órgão de Assessoramento – Procuradoria Jurídica*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 10, dispõe sobre a Procuradoria Jurídica, dirigida pelo Procurador Geral, nomeado em comissão pelo Chefe do Poder Executivo, com tratamento, prerrogativas e representação de Secretário Municipal. Sendo assim, ficam definidas suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- juridicamente, em todo e quaisquer processos administrativos, fazendo orientações ou fornecendo pareceres nos mesmos ou em eventuais consultas formuladas por agentes da administração, observada a hierarquia e organização funcional;
- manifestar, no prazo legal, em requerimentos formulados por cidadãos, contribuintes ou servidores públicos municipais, nos quais pretendam obter certidões para esclarecimento de situações ou garantia ou defesa de direitos de natureza pessoal, fiscal e tributária ou funcional; fornecer pareceres sobre a legalidade e formalidade dos processos licitatórios;
- redigir decretos, portarias, anteprojetos de lei, regulamentos, editais, minutas de contratos, certidões, declarações e outros documentos administrativos de natureza jurídica; revisar e rubricar, antes da assinatura do Prefeito e de parte interessada, os contratos, convênios e termos aditivos elaborados por qualquer órgão da administração municipal;
- manter rigoroso controle documental dos atos da procuradoria jurídica, de seus próprios atos e o arquivamento físico e virtual sistemático, privativo e/ou em rede, dos atos normativos municipais e de outras esferas governamentais, de interesse do Município, tornando possível a sua conservação e proteção, além de fácil consulta e reprodução;
- fornecer orientações jurídicas às comissões de sindicâncias e processos administrativos

disciplinares, zelando para que sejam cumpridos rigorosamente, os princípios da ampla defesa e do contraditório;
- exercer as demais atribuições de sua competência previstas em lei, decreto ou instrução normativa e assessorar o Prefeito na sua área de competência.

Além das disposições supracitadas, ao Procurador Geral compete:

- fixar a interpretação da Constituição, das leis, dos decretos, dos tratados e dos demais atos normativos a ser uniformemente seguida em sua área de atuação e coordenação;
- representar o Município de Maracaju, pessoalmente ou por um dos membros da carreira jurídica, em todos os processos judiciais ou administrativos em que o Município figure como autor, réu, assistente ou oponente, em todas as instâncias;
- coordenar o exame das minutas e editais de licitação e concurso, contratos, convênios, acordos, ajustes, rescisões ou de instrumentos congêneres.
- aprovar, modificar ou reprovar os pareceres técnicos-jurídicos emitidos por membro da Procuradoria Jurídica e encaminhá-los à apreciação do Chefe do Poder Executivo, quando for o caso;
- coordenar a administração do pessoal lotado na Procuradoria Jurídica, bem como dos recursos materiais do setor, podendo definir a lotação e ou atribuições aos membros da carreira jurídica, observadas a oportunidade, conveniência e necessidade de serviço;
- distribuir os processos administrativos e judiciais, obedecida a ordem sequencial de rotatividade entre Procuradores, considerando, para tanto, a ordem alfabética e/ou sorteio por sistema informatizado;
- outras atividades que se fizerem necessárias ao bom desempenho de suas atribuições.

A Figura 34 apresenta as principais unidades administrativas que compõe a Procuradoria Geral. Cumpre observar o vínculo institucional.

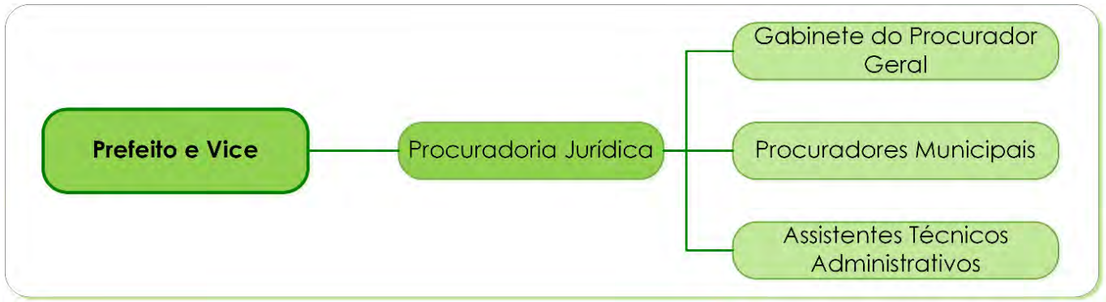


Figura 34 - Organograma das unidades administrativas da Procuradoria Geral.
Fonte: A partir da Lei nº 1.430/2005.

6.1.3 *Órgão de Assessoramento – Assessoria de Comunicação Social*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11, dispõe sobre a Assessoria de Comunicação Social, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- elaborar, executar e operacionalizar a política de comunicação da Prefeitura Municipal, a articulação dos órgãos de imprensa, a elaboração de documentos oficiais de divulgação;
- o registro fotográfico;
- a coordenação de eventos, o cerimonial e assessorar o Prefeito na sua área de competência.

6.1.4 *Órgão de Assessoramento – Assessoria Institucional e de Projeto*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - A, dispõe sobre a Assessoria de Institucional e de Projeto, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- interagir com as Secretarias Municipais visando o desenvolvimento e implementação de projetos de infraestrutura e desenvolvimento social do Município de Maracaju;
- definir as estratégias de implementação das proposições ou projetos formulados ou elaborados pelas secretarias;
- propor a formalização de convênios para a execução de projetos de desenvolvimento;
- buscar apoio financeiro e operacional junto à organismos nacionais e internacionais, especialmente realizando gestões junto à Secretarias de Estado, Ministérios e Parlamentares, visando a implementação de emendas, acompanhamento de proposições, andamento processual de projetos ou aprovação e liberação de recursos em favor do Município de Maracaju.

6.1.5 *Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - B, dispõe sobre a Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumido – PROCON, criada pela Lei nº 1.225/1999, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- coordenar e executar política municipal de defesa do consumidor;
- fiscalizar e aplicar as sanções administrativas previstas no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90, art. 56) e do Decreto nº 2.181/97;
- funcionar, no procedimento administrativo, como instância de instrução e julgamento no âmbito de sua competência, dentro das regras fixadas pela Lei nº 8.078, de 1990, pela legislação complementar e pelo Decreto nº 2.181, de 1997;
- receber, analisar, avaliar e encaminhar consultas, denúncias ou sugestões apresentadas por entidades representativas ou pessoas jurídicas de direito público ou privado;
- prestar aos consumidores orientação permanente sobre seus direitos e garantias;
- informar, conscientizar e motivar o consumidor através dos meios de comunicação;
- desenvolver palestras, campanhas, feiras, debates e outras atividades correlatas;
- atuar junto ao sistema municipal formal de ensino visando incluir o tema "educação para o consumo" nas disciplinas já existentes, possibilitando a informação de uma nova mentalidade nas relações de consumo;
- incentivas, inclusive com recursos financeiros e outros programas especiais, a formação de entidades de defesa do consumidor pela população e pelos órgãos públicos estaduais e municipais;
- auxiliar a fiscalização de preços, abastecimento, quantidade e segurança de bens e serviços;
- colocar à disposição dos consumidores mecanismos que possibilitem informar os preços dos produtos básicos;

- manter cadastro atualizado de reclamações fundamentadas contra fornecedores de produtos e serviços, devendo divulgá-los pública e anualmente (Lei nº 8.078/90, art. 44), remetendo cópia ao PROCON do Estado de Mato Grosso do Sul e ao DPDC;
- expedir notificações aos fornecedores para que, sob pena de desobediência, prestem informações sobre questões de interesse do consumidor, resguardado o segredo industrial;
- solicitar o concurso de órgãos entidades de notória especialização técnica para consecução de seus objetivos.

6.1.6 *Órgão de Assessoramento - Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - C, dispõe sobre a Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- expedir os atos e expedientes formais do processo licitatório, a coordenação da elaboração dos instrumentos de planejamento;
- a gestão e organização, execução e controle das licitações de interesse da Prefeitura, para compras, obras, serviços, alienações e concursos, em conformidade com as normas legais e instruções pertinentes;
- organização e manutenção do cadastro geral de fornecedores, prestadores de serviços, empreiteiras de obras e fabricantes;
- instruir os processos que lhe sejam endereçados;
- fazer convocações e publicações de editais instruir os processos que lhe sejam endereçados;
- fazer convocações e publicações de editais procedimentos operacionais de compras de bens e serviços;
- a execução de outras atividades de caráter estruturante ou instrumental; almoxarifado; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

6.1.7 *Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Segurança Alimentar*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - D, dispõe sobre a Coordenadoria de Segurança Alimentar, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- auxiliar o Poder Executivo, na formulação e implementação de políticas públicas, com o objetivo de assegurar, no âmbito do Município de Maracaju, o direito humano à alimentação suficiente e adequada;
- aprovar projetos relativos à destinação ou aplicação de recursos financeiros vindos de convênios, parcerias ou outras formas de subvenções, oriundas dos governos Federal ou Estadual;
- acompanhar as ações do governo municipal na área da segurança alimentar e nutricional;
- articular áreas do governo municipal com organizações da sociedade civil para a implementação de ações voltadas para o combate às causas da miséria e da fome no âmbito do Município de Maracaju;
- propor medidas para implementar o controle da obesidade infantil e da promoção de hábitos alimentares saudáveis, no âmbito escolar; incentivar parcerias que garantam mobilização e racionalização no uso dos recursos disponíveis;
- estimular a realização de estudos que fundamentem as propostas ligadas à Segurança Alimentar e Nutricional;
- promover e coordenar campanhas de conscientização da opinião pública, visando a união de esforços e a disseminação de dados estatísticos e informações relacionadas a situação alimentar e nutricional da população;
- propor em parceria com o governo municipal e o COMSAN, o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional;
- assessorar o Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

6.1.8 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Administração*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 12, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Administração, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- executar e operacionalizar as atividades administrativas relativas ao recrutamento, seleção, treinamento, motivação, desenvolvimento de pessoal, folha de pagamento, controle funcional e demais atividades de recursos humanos;
- guarda, distribuição, andamento e arquivamento definitivo dos papéis da Prefeitura;
- zelar pelo patrimônio municipal, sendo responsável pelo registro e controle dos bens móveis e imóveis;
- serviços gerais, organizar arquivos, zeladoria, segurança, vigilância, reprografia e transporte; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

6.1.9 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 12 - A, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias, a elaboração do Orçamento Plurianual de Investimentos, a elaboração do Orçamento-Programa, controle da execução orçamentária, a elaboração de projetos especiais, o controle dos níveis de endividamento da Prefeitura, a administração de fundos, a promoção de pesquisas para avaliação de resultados, a elaboração de estudos estatísticos, a guarda e movimentação de valores;
- divulgação dos atos públicos, assim como planejamento, análise e acompanhamento do desempenho gerencial de todas as áreas da prefeitura, auxiliar e propor medidas para a promoção da integração entre as diversas áreas, desde a fase de planejamento das ações, até a avaliação dos resultados, que estão vinculados à satisfação da comunidade com os serviços prestados pela Prefeitura;
- a preparação da programação de desembolso financeiro, a liquidação e pagamento das despesas, a elaboração de balancetes, demonstrativos e balanços da Prefeitura, a execução e controle orçamentário, a prestação anual de contas e o cumprimento das exigências do Controle Externo;
- os registros e controles contábeis e a tomada de contas dos atos e fatos administrativos, o

acompanhamento do desempenho da receita e da despesa para assegurar o equilíbrio orçamentário, a gestão da legislação tributária, fiscal e financeira, o cadastramento de contribuintes dos tributos municipais, o lançamento dos tributos municipais, a arrecadação e fiscalização dos tributos devidos ao Município, a inscrição de débitos em dívida ativa, o esclarecimento de dúvidas relativas ao atendimento e aplicação da legislação tributária e fiscal, o julgamento em primeira instância dos processos relativos a créditos tributários e fiscais do Município, o cadastramento do comércio, da indústria e dos serviços, a promoção das relações da Prefeitura com os empresários em termos de exigências, formalidades e obrigações tributárias, e alvará de localização, a execução de outras atividades relacionadas com a ação financeira, tributária e fiscal;

- controle de contratos, convênios e prestação de contas, bem como o assessoramento ao Prefeito nos assuntos de sua competência.

6.1.10 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Educação*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 13, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Educação, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- o planejamento e execução das atividades pedagógicas do ensino fundamental, observadas as diretrizes e bases da educação;
- a administração da rede municipal de ensino;
- e execução de programas e projetos educacionais e avaliação de resultados; a gestão do FUNDEF;
- o aperfeiçoamento do professorado, dos especialistas de educação e do corpo administrativo;
- o controle da documentação escolar relativa ao ensino fundamental;
- a articulação com as demais secretarias nas suas programações;
- capacitação dos docentes;
- a promoção de experiências pedagógicas que diminuam o índice de evasão e reprovação;
- a implementação de apoio à comunidade escolar;
- absorção dos valores socioeconômico, culturais da comunidade nas atividades pedagógicas;
- a supervisão e o controle do sistema de merenda escolar;
- promover programas, projetos e atividades esportivas e de lazer; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos relacionados a sua área de competência.

6.1.11 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Saúde*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 14, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Saúde, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- implementar e executar os programas de assistência médica e odontológica à população;
- a identificação de problemas de saúde da população com o objetivo de identificar as causas, prevenir, tratar e combater as doenças com eficácia, a manutenção de programas de articulação com órgãos Federais e Estaduais, da iniciativa privada e outros, visando a integração e o atendimento aos serviços assistenciais à saúde e defesa sanitária do município;
- a promoção dos serviços de biometria relativos à população da rede municipal de ensino e dos servidores públicos municipais;
- o gerenciamento de recursos provenientes de convênios, de fundos e demais fontes nos diversos níveis de governo;
- a administração das unidades de saúde; a realização junto a população de programas preventivos e campanhas educativas visando a preservação da saúde;
- a manutenção do diagnóstico farmacêutico com medicamentos Básicos; o controle de zoonoses;
- as ações de controle relativamente a higiene e saúde pública;
- a promoção da fiscalização sanitária; a supervisão e o controle de fundos e recursos específicos da área de saúde;
- o apoio administrativo e técnico aos Conselhos devidamente constituídos para os assuntos do setor de saúde; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos que lhe forem pertinentes.

6.1.12 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Assistência Social*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 15, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Assistência Social, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a execução de programas, projetos e atividades relacionadas com os serviços sociais de natureza comunitária;
- a pesquisa e o estudo das condições de vida da população de baixa renda, com vistas a elaboração de programas, projetos e atividades relativos à habitação popular, à nutrição, ao abastecimento, educação, saúde e lazer das comunidades;
- a formulação e implementação de programas de ação, visando a melhoria do emprego e renda;
- a promoção de programas e projetos com vistas aos idosos;
- o atendimento de pessoas da população em situação de marginalidade social e econômica;
- a administração e a implementação de programas de Centros Sociais Urbanos;
- desenvolvimento de ações que propiciem a recreação e a promoção de eventos visando a melhoria de vida da população assistida;
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

6.1.13 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 16, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente, órgão diretamente subordinada ao Chefe do Poder Executivo, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- propor, atrair e implantar projetos que direcionem o crescimento de Maracaju, permitindo a geração de novas oportunidades na economia, além de incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico, buscando recursos financeiros para pesquisa, qualificação profissional, capacitação de recursos humanos e apoiando a difusão de inovações tecnológicas em serviços, processos e produtos em ambientes empresariais, transformando conhecimentos em

valores econômicos e sociais;

- estabelecer parcerias com SESI, SEBRAE, SENAI, SESC, SENAC e outros, além de estabelecer parcerias com os programas para investimento no município;
- preparar para criar políticas de incentivo a aplicação de recursos das empresas na formação e qualificação da mão de obra e investimento no desenvolvimento do capital humano;
- manter atualizadas as informações que demonstrem as potencialidades do município referentes à sua logística como fator diferencial para atração de novos empreendimentos, além de destacar os diversos programas de incentivo as políticas de desenvolvimento e o apoio aos novos empreendimentos;
- prever investimentos do aporte estadual em projetos de influência regional, que tenham foco na melhoria da competitividade da economia local e na geração de emprego e renda para a população, além de contemplar projetos de infraestrutura e serviços públicos, que tragam impactos relevantes no desenvolvimento econômico;
- promover ações voltadas ao desenvolvimento do empreendedorismo, em especial por meio de iniciativas dirigidas às microempresas e empresas de pequeno porte, estabelecendo parcerias com órgãos públicos e privados, visando à agilização de procedimentos de instalação, regularização, recuperação e crescimento de microempresas e empresas de pequeno porte;
- promover coleta, organização e análise de informações que permitam promover a adequação do perfil e das necessidades dos micro e pequenos empresários às reais demandas do mercado, além da realização de estudos, produção e difusão de matérias e dados relacionados ao empreendedorismo;
- promover e estruturar programas e projetos de treinamento, formação, especialização e qualificação profissional, produzindo oportunidades para a comunidade na conquista de empregos e preparando o município de forma diferenciada para os empreendimentos que aqui se instalarem além de qualificar os servidores públicos melhorando a prestação dos serviços prestados pelo Município;
- promover a pesquisa agropecuária, a assistência técnica e a extensão rural orientados para a sustentabilidade das atividades agropecuárias;
- promover a capacitação tecnológica e gerencial de produtores e da mão-de-obra rural;
- promover os princípios da agroecologia, da preservação dos recursos naturais, das boas práticas, da defesa sanitária animal e vegetal e orientações para a certificação dos produtos em seus programas e projetos de fomento agropecuário;
- promover o desenvolvimento da agricultura familiar, facilitando o seu acesso aos mercados formais e a agregação de valor à sua produção;
- coordenar e administrar os processos de compra, armazenamento e distribuição de alimentos para a Alimentação Escolar, creches e entidades filantrópicas credenciadas e para os programas sociais, com a colaboração das Secretarias afins da Prefeitura de Maracaju que os subvencionarão;
- apoiar, estimular e formular, em conjunto com as Secretarias afins da Prefeitura de Maracaju, as políticas públicas e os programas de promoção da segurança alimentar e nutricional no município;
- firmar acordos de cooperação, convênios, contratos e intercâmbio tecnológico com órgãos e entidades atuantes no agronegócio;
- cumprir e fazer cumprir as políticas municipais de meio ambiente em conjunto com o Sistema Municipal de Controle Ambiental.
- A **Coordenadoria de Inspeção e Controle de Produtos de Origem Animal e Vegetal**, criada na estrutura da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente pela Lei Municipal nº 1.625/2010, tem por objetivo a inspeção e fiscalização do cumprimento da legislação sanitária agropecuária e da qualidade dos produtos e insumos agropecuários e é responsável pelo Serviço de Inspeção Municipal – SIMM, criado pela Lei Municipal nº 1.149, de 20 de novembro de 1997.

6.1.14 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 17, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- o planejamento, a organização, a promoção, a coordenação, a supervisão, a execução e o controle das obras envolvendo a elaboração de projetos, construção, expansão, melhoria, assim como a fiscalização de obras particulares, o fornecimento de "habite-se";
- a construção de habitações populares,
- a melhoria, conservação, manutenção dos serviços urbanos, a limpeza urbana, a coleta, transporte de resíduos sólidos urbanos, destino final dos resíduos sólidos urbanos (aterro sanitário);
- implementar ações de engenharia, educação e fiscalização de trânsito;
- manutenção de equipamentos, veículos, maquinários em geral e controle de frota; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal na área de sua competência.

6.1.15 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Especial de Transporte e Manutenção*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 18, dispõe sobre Gerência Especial de Transporte e Manutenção, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- estudar, elaborar e propor ao Prefeito Municipal os planos e programas rodoviários anuais do Município, observado a legislação específica e as normas estabelecidas pelos órgãos reguladores;
- compete ainda a conservação e manutenção dos serviços urbanos em especial as vias públicas e as rodovias vicinais;
- o transporte escolar;
- executar a construção, a pavimentação, a restauração, o melhoramento, conservação, sinalização e segurança das estradas e caminhos municipais, segundo os planos e programas aprovados;
- o assessoramento ao Prefeito nos assuntos de sua competência.

6.1.16 *Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Municipal de Trânsito*

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 18 - A, dispõe sobre Gerência Municipal de Trânsito - GEMUTRAN, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a administração e gestão da gerência municipal de trânsito, bem como a implementação de planos, programas e projetos, que sejam correlatos;
- planejamento, projeto, regulamentação, educação e operação do trânsito dos usuários das vias públicas nos limites do município;
- cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;
- planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, pedestres e animais, e promover o desenvolvimento da circulação e segurança de ciclistas;
- implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e equipamentos de controle viário;
- coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsitos e suas causas;
- estabelecer, em conjunto com órgão de polícia de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;
- executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis por infração de circulação, estacionamentos e paradas, previstas no Código de Trânsito Brasileiro, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;
- aplicar as penalidades de advertência por escrito, autuar e multar por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas no Código de Trânsito Brasileiro, notificando os infratores e arrecadando as multas aplicadas;
- fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis, relativas às infrações por excesso de peso, dimensão e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas aplicadas; fiscalizar o cumprimento do disposto no art. 95 da Lei Federal n. 9.503/1997, aplicando as penalidades e arrecadando as multas previstas;
- implantar, manter, operar e fiscalizar, o sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;
- arrecadar valores provenientes de estada e remoção de veículos e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimencionadas ou perigosas;
- credenciar os serviços de escoltas, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos escoltas, e transportes de carga indivisível;
- integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e a celeridade das transferências de veículos e de proprietários dos condutores, de uma para outra unidade da federação;
- implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;
- promover e participar de projetos e programas de Educação e Segurança de Trânsito, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;
- planejar e implantar medidas para a redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;
- registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclo motores, veículos de tração e propulsão humana e tração animal, fiscalizando, atuando, aplicando penalidades e arrecadando as multas decorrentes de infrações;
- conceder autorização para conduzir veículos de propulsão humana e tração animal;
- articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado, sob coordenação do respectivo CETRAN;
- fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruídos produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, além de dar apoio às específicas de órgão ambiental, quando solicitado;
- vistoriar veículos que necessitem de autorização especial por transitar e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para sua circulação;
- coordenar e fiscalizar os trabalhos na área de educação de trânsito no Município;
- executar, fiscalizar e manter em perfeitas condições de uso a sinalização semafórica;
- realizar estatística no que tange a todas as peculiaridades dos sistemas de tráfego;
- prestar serviço de controle da emissão e gerenciamento da comercialização de bilhetes em geral, vale-transporte e outros meios de pagamento.

6.2 ASPECTOS GERENCIAIS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO

Este subcapítulo busca identificar os aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, principalmente no que diz respeito à prestação, fiscalização e regulação desses serviços. Destaca-se a importância dessa identificação para facilitar a tomada de decisões na etapa de planejamento estratégico, através da proposição de Metas, Programas, Projetos e Ações, bem como para a delimitação de responsabilidade, objetivando maior eficiência gerencial da coleta seletiva no município.

6.2.1 *Formas de prestação de serviço*

O inciso V, do art. 30 da Constituição Federal, estabelece que compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local que possuem caráter essencial, incluindo os serviços de saneamento básico que envolvem a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. Portanto, a titularidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é do Poder Público Municipal, podendo este exercer a função diretamente ou delegá-lo a outro ente público ou estadual mediante a celebração de contrato de programa ou a um privado através de contrato de concessão. Cita-se ainda a possibilidade de gestão associada do serviço com outros municípios via convênio de cooperação ou consórcio público, conforme preconiza a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005 e Decreto Federal nº 6.017, de 6 de abril de 2007.

Neste sentido, o Quadro 19 apresenta as formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos identificados no município de Maracaju/MS.

Quadro 19 – Formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju no ano de 2016.

Tipologia de RSU	Serviços	Forma de prestação dos serviços	Observação
RSD/ RSC	Coleta convencional	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Coleta seletiva	Direta pelo titular.	Executado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente.
	Triagem	Indireta sem contrato.	Realizada pela Associação Recicla Maracaju.
	Compostagem	-	Inexistente no município.

Tipologia de RSU	Serviços	Forma de prestação dos serviços	Observação
	Reciclagem	-	Inexistente no município.
	Disposição final	Direta pelo titular.	Em área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
RLU	Varrição (1)	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Capina e raspagem (1)	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Roçagem (1)	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Poda (1)	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Coleta	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Disposição final	Direta pelo titular.	Em área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
RCC	Coleta	Empresas privadas	Executada por empresa privada com cobrança pelo serviço dos usuários do serviço.
	Triagem	-	Inexistente no município.
	Disposição final	Direta pelo titular/ gerador	Na área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
RSS	Coleta, tratamento e disposição final	Indireta via delegação.	Contrato entre a Prefeitura Municipal e a empresa Atitude Ambiental (Spielmann & Spielmann – EPP).
Agrotóxicos	Recebimento e beneficiamento	Indireta	Realizada pela Associação das Revendas Agrícolas de Maracaju e Região - ARAMA
Pneus	Recebimento e estocagem	Direta pelo titular.	Realizada pela Prefeitura Municipal em um galpão localizado no Escola Agrícola Rosalvo Rocha Rodrigues - EFAR
	Destinação final	Indireta via parceria	Realizada pela Empresa Ecopneus.

Fonte: Elaborado pelos autores.
(1) Executada em áreas e logradouros públicos.

6.2.2 *Regulação e fiscalização*

A Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece que o titular deverá prestar, diretamente ou indiretamente via delegação, os serviços de saneamento básico, incluindo os de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e definir o ente responsável para sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação. Neste sentido, este item busca apresentar os aspectos de regulação e fiscalização para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS.

Segundo Melo (2013), embora na Política Nacional de Saneamento Básico haja apenas uma determinação sugestiva de existência de entidade reguladora para os serviços de saneamento básico, no caso de prestação direta pelo município, por força dos princípios da universalização do acesso, da realização adequada dos serviços com segurança, qualidade, regularidade, atualidade tecnológica, da eficiência e da sustentabilidade econômica (art. 2º, incisos I, III, VII, VIII e XI), os titulares devem buscar a efetivação da função de regulação de acordo com os princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa e tecnicidade (art. 21).

Atualmente, ainda não foi definido o ente regulador para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados diretamente pelo titular ou indiretamente via delegação, com a função de regular e fiscalizar de acordo com os princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa e financeira, bem como de tecnicidade. Porém, verificou-se que o município de Maracaju/MS possui convenio com a Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Mato Grosso do Sul (AGEPAN) como entidade de regulação e fiscalização dos serviços públicos prestados pela Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul – SANESUL de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Diante do exposto, destaca-se a importância da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS definir o ente responsável pela regulação para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos não regulados pela AGEPAN, bem como os procedimentos de atuação, principalmente, quando a prestação for concedida, ou seja, existindo relação contratual entre o titular e o prestador dos serviços, além de obrigações contratuais para atender aos usuários. Assim, o art. 22 da Lei Federal nº 11.445/2007 define como objetivos da regulação:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Assim, percebe-se a necessidade de centralizar as competências de fiscalização para um órgão externo (que poderá ser o ente regulador) e interno (que poderá ser um órgão da administração direta) de forma a garantir maior eficiência no monitoramento da qualidade e eficiência dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados, bem como das responsabilidades dos geradores e usuários.

6.2.3 *Órgão Colegiado destinado ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 que regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, estabelece como um dos mecanismos para o controle social dos serviços de saneamento básico, isto inclui o Sistema de Limpeza Urbano e Manejo de Resíduos Sólidos, o Órgão Colegiado que atuará para garantir a participação e as informações à sociedade maracajuense nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. Diagnosticou-se a inexistência de Órgão Colegiado nos moldes do preconizado em normativa federal.

Sendo assim, a atribuição para exercer o controle social das ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos poderá conferida ao Conselho pré-existente, como por exemplo o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, criado a partir da Lei nº 1.550/2009, o qual tem a responsabilidade pelo acompanhar e implementar a Política Ambiental em questões referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação, melhoria e utilização racional dos recursos do meio

ambiente. Porém, para que tal órgão exerça as funções e competências do Órgão Colegiado para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos deve assegurar as representações especificadas nos incisos no art. 47, da Lei nº 11.445/2007, e sejam a ele conferidos legalmente as adaptações das atribuições específicas de controle social sobre a temática.

Portanto, há uma demanda legal e urgente de se instituir esse Órgão Colegiado, uma vez que o Decreto Federal nº 8.211/2014 determina que a partir do exercício financeiro de 2015, será vedado o acesso dos recursos federais destinados ao saneamento básico aos titulares que não instituírem o controle social por meio do Órgão Colegiado através de legislação específica.

6.2.4 *Mecanismos existente para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia dos serviços prestados*

No município de Maracaju/MS diagnosticou-se a inexistência de mecanismos ou instrumentos municipais para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados correlatos a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Porém, cumpre observar que anualmente a administração municipal disponibiliza um conjunto de informações (dados e indicadores) junto ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

O SNIS publica anualmente o Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos de todos os municípios brasileiros em seu sítio virtual na *internet*, ou através de um aplicativo, onde toda a base de dados pode ser consultada.

7 DIAGNÓSTICO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo apresenta um panorama geral do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticados, através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores e responsáveis pelos diversos setores diretamente relacionados a estes serviços, bem como pela coleta de informações primárias através da visita técnica realizada no mês de abril de 2016.

Neste âmbito, este diagnóstico geral está organizado por categoria de resíduos sólidos gerados, descrito de maneira informativa e ilustrativa (com registros fotográficos), contribuindo para que os relatos sejam de fácil compreensão e auxiliando na busca de informações para as etapas posteriores do presente Plano de Coleta Seletiva (PCS).

Ainda, elaborou-se o Mapa 1, que apresenta os principais equipamentos do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, facilitando o conhecimento da localização das diversas infraestruturas existentes e auxiliando no conhecimento do sistema.

Mapa 1 – Diagrama dos pontos de interesse relacionados com o manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelo autores.

7.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) correspondem àqueles que possuem características de resíduos Classe II-A, segundo a NBR 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou seja, são considerados não perigosos e não inertes e, usualmente são coletados pela coleta convencional. Os Resíduos Sólidos Domiciliares são constituídos basicamente de embalagens plásticas, papéis, vidros, metais diversos, restos de alimentos, folhas, cascas, dentre outros.

O Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos Rios Miranda e Apa (CIDEMA), concluído em 2013, e o art. 20, inciso II, alínea "b" da Lei Federal nº 12.305/2010 (seguido durante a elaboração do referido instrumento de planejamento), definem a classificação de grandes geradores e suas responsabilidades, assim como aqueles geradores que devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), instrumento de gestão específico. A partir de tais instrumentos, ficou definido que os pequenos geradores são pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietário, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSDC) caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, que geram até 200 litros por dia ou 100 quilos por dia.

Consequentemente, classificou-se como grandes geradores, pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSDC) caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, que geram valores superiores a 200 litros por dia ou 100 quilos por dia. E condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja a soma dos resíduos sólidos "tipo domiciliar" – Classe 2, de acordo com ABNT, gerados pelos condôminos, atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros.

Diante do exposto, os próximos itens abordam, inicialmente informações sobre o serviço público de coleta regular de RSD, detalhando o acondicionamento, a coleta e transporte, bem como o local de disposição final dos resíduos sólidos. Na sequência é abordado um pouco sobre a coleta seletiva de RSD, cujas informações detalhadas serão abordadas em um capítulo específico (Capítulo 8).

7.1.1 *Serviço público de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD)*

O serviço público de coleta convencional dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD pode ser definido como o recolhimento dos resíduos dispostos pela população nos dispositivos de acondicionamento temporário com o transporte destes resíduos dos locais de geração até o local de disposição final ambientalmente adequado. Este tipo de serviço, também conhecido como coleta indiferenciada, devido ao fato de não ocorrer nenhum tipo de seleção ou segregação prévia, é executado em intervalos previamente determinados pelo prestador de serviço.

Sendo assim, o serviço de coleta convencional dos RSD é prestado em Maracaju/MS sob modalidade de prestação direta através da Secretaria de Obras e Urbanismo atendendo tanto a sede urbano quanto ao Distrito de Vista Alegre.

Os resíduos coletados são provenientes das residências, instituições, órgãos, entidades públicas e unidades de serviço de saúde, integrantes da rede pública mantidas pelo Poder Público Municipal, assim como estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços localizados no distrito urbano de Maracaju/MS. Porém, a coleta dos resíduos destes geradores, exceto os residenciais, só pode ser atendida pelo serviço de coleta regular, se separados na fonte geradora de outros resíduos sólidos de categoria especial, e quando caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume (definidos em legislação específica), ser equipados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal.

Diante do exposto, os próximos itens apresentam sucintamente as informações sobre as principais etapas do serviço de coleta regular do município de Maracaju/MS, envolvendo o acondicionamento, a coleta, o transporte e a disposição final.

7.1.1.1 Acondicionamento temporário

A principal forma de acondicionamento dos RSD na área urbana do município de Maracaju, principalmente nos bairros residenciais, é através de sacos plásticos e/ou de ráfia dispostos em lixeiras metálicas (Figura 35-A) ou em tambores. Foi identificado nos estabelecimentos com grande geração de resíduos sólidos, a utilização de contêineres plásticos ou metálicos (Figura 35-B) para o devido acondicionamento dos resíduos. Ressalta-se que também foi identificada em algumas localidades, a disposição dos resíduos para a coleta em sacos plásticos ou ráfia diretamente sobre o solo ou calçadas (Figura 35-C).



Figura 35 – Formas de acondicionamento temporário dos resíduos diagnosticados no município de Maracaju/MS. (A) Contêineres; (B) Dispostos no solo ou tambores; (C) Lixeiras metálicas.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

A falta de padronização dos coletores utilizados interfere na eficiência da coleta por parte dos funcionários, principalmente devido ao excesso de peso e dificuldade de manuseio de alguns recipientes. Além disso, a disposição dos sacos diretamente sobre o solo possibilita o acesso de animais, acarretando na dispersão dos resíduos, assim causando degradação paisagística, probabilidade de contaminação e dificuldade na coleta.

7.1.1.2 Coleta convencional e transporte

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) em Maracaju/MS são realizados pela equipe de 17 funcionários da Secretaria de Obras e Urbanismo, sendo esta responsável pela melhoria, conservação, manutenção dos serviços urbanos, a limpeza urbana, a coleta, transporte de resíduos sólidos urbanos e destino final de resíduos sólidos urbanos (aterro sanitário), conforme preconizado na Lei Municipal nº 1.430/2005. Este serviço é realizado através de veículos coletores com implemento do tipo compactador de resíduos sólidos, operados por guarnição(funcionários) que realizam a coleta de forma manual, conforme ilustra a Figura 36.



Figura 36 – Execução do serviço de coleta convencional de RSD pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

O serviço de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais é realizado de segunda a sábado durante o período diurno - das 7:00h às 12:00h - e período noturno – das 19:00h às 00:00h, em 6 setores previamente definidos, ou seja, atende às roteirizações e, consequentemente, às áreas pré-determinadas, conforme apresenta o Quadro 20 e na Figura 37.

Quadro 20 – Descrição da setorização e frequência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no município de Maracaju/MS.

Setores	Bairro	Frequência	Turno
01	Juquita	Terça, quinta e sábado	Diurno
02	Paraguai	Segunda, quanta e sexta	Diurno
03	Cambaraí	Terça, quinta e sábado	Noturno
04	Alto Maracaju	Segunda, quanta e sexta	Noturno
Centro	Centro	Diariamente	Noturno
Distrito Vista Alegre	-	Segunda e sexta	Vespertino

Fonte: A partir das informações da Secretaria de Obras e Urbanismo (2016).

Diante do exposto, os RSD são coletados diariamente na área central do município (Centro) durante o período noturno e três vezes na semana, de forma alternada, nos demais bairros (período diurno e noturno). Ressalta-se que há a coleta dos resíduos em dois dias na semana do Distrito de Vista Alegre. Porém, não existe coleta na zona rural, assentamentos, comunidade quilombola ou aldeia indígena.

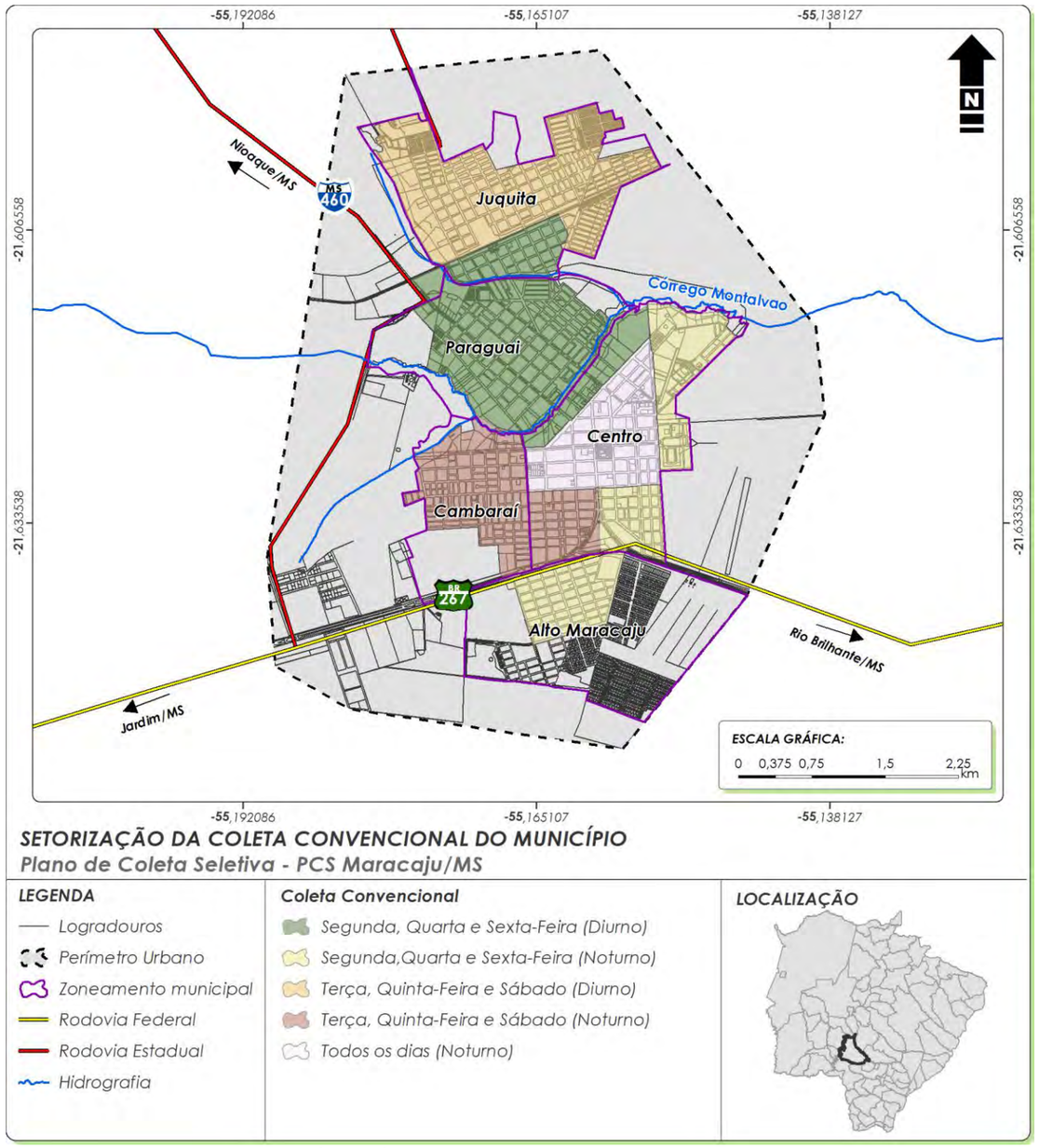


Figura 37 – Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares em Maracaju/MS.
Fonte: A partir das informações da Secretaria de Obras e Urbanismo (2016).

Para a execução dos serviços de coleta convencional (indiferenciada) dos resíduos sólidos domiciliares (RSD), atualmente, a Prefeitura Municipal disponibiliza 3 (três) veículos coletores, de categoria média (toco) com implemento do tipo compactador de resíduos sólidos de capacidade útil aproximada de 9.400 kg. Dos 3 veículos disponíveis, 1 (um) é reserva técnica utilizado quando da ocorrência de necessidade de manutenção nos demais veículos. A Quadro 21 apresenta as informações dos veículos coletores utilizados para os serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD).

Quadro 21 – Especificações dos veículos coletores utilizados para a coleta regular de RSD.

Especificações	Veículo 1
Ilustração	
Categoria	Médio (Toco)
Modelo	Mercedes-Benz Atron 1319
Peso Bruto Total - PBT(1) (kgf)	13.000
Tipo de implemento	Compactador
Capacidade útil de carga(1) (kg)	9.400
Capacidade útil de carga (2) (m³)	15,00
Quantidade disponível(3) (unid.)	3
Guarnição	1 motorista e 3 coletores

Fonte: Elaborado pelos autores. Imagem meramente ilustrativa.
(1) Valores aproximados a partir de consulta junto ao fabricante.
(2) Tentou-se obter a informação sobre a capacidade volumétrica dos caminhões, pórem até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS Maracaju, nenhuma informação foi disponibilizada.
(3) 1 dos 3 caminhões é utilizado como reserva técnica.

De acordo com o Portal de Convênio, o município de Maracaju/MS através da modalidade de convênio com o Órgão do Ministério da Saúde (vinculada à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA) obteve recurso para a aquisição de mais 2 (dois) veículos (caminhão caçamba e caminhão coletor/compactador) para suporte dos anteriormente existentes (2 veículos existentes) para a coleta convencional e seletiva, firmado em dezembro de 2012. Sendo que a entrega dos dois caminhões foi realizada no julho de 2014, conforme publicação no sítio eletrônico Tudo do MS. Ressalta-se que o compactador adicional obtido a partir do convênio referenciado possibilitou a existência da reserva técnica de veículo já relatada.

A guarnição da equipe da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD) é composta por mão de obra local e integrada por 1 motorista e 3 coletores para cada veículo coletor. Dentre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) utilizados pelos funcionários de guarnição de coleta (coletores) fornecidos pela Prefeitura Municipal, destacam-se somente os uniformes com refletores, bonés, botas e luvas.

De acordo com as informações obtidas com a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, são coletados diariamente de 3 a 4 caminhões de coleta resíduos, ou seja, considerando amostra pesada no dia 27/04/2016 de 5.340 kg (peso líquido), considera-se uma geração diária na Sede Urbana de aproximadamente 38.571,73 kg.

7.1.1.3 Disposição Final

Após a etapa de coleta convencional dos RSD, bem como dos resíduos provenientes de instituições públicas e estabelecimentos comerciais[6], o material recolhido é direcionado para o vazadouro a céu aberto ("lixão municipal"), localizado próximo a MS 162, saída para Nioaque. Para realizar a descarga dos resíduos no local não é efetuado o controle de entrada e saída, assim como não

[6] Somente os que apresentam características semelhantes aos RSD e estejam dentro do volume e peso máximo determinado em legislação, caracterizando-os como pequenos geradores.

há pesagem dos caminhões compactares ou do material encaminhado. Apesar do local possuir uma cerca baixa e guarita das estruturas não funcionam como controle de acesso de pessoas ao local. Destaca-se ainda que no local possui um trator esteira para o recobrimento dos resíduos na tentativa de controle de dispersão dos materiais e controle de queima. De acordo com os catadores de materiais recicláveis presentes no local e evidenciados na visita técnica, frequentemente ocorre a queima dos resíduos (Figura 38).



Figura 38 – Lixão municipal de Maracaju/MS – equipamentos e queimada.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

De acordo com a Prefeitura Municipal, não se sabe quando foram iniciadas as atividades de disposição dos resíduos nesta área, porém é a única área de passivo ambiental oriunda da disposição de resíduos sólidos identificada no município. De acordo com as informações do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, o início de operação da área data do ano de 1999. Ressalta-se que esta área encontra-se no meio de uma produção de agricultura e o acesso da rodovia até o lixão é por meio de estrada de chão por aproximadamente 650 metros.



Figura 39 – Via de acesso e entorno da área do vazadouro a céu aberto (lixão) de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

7.1.2 *Serviço público de coleta seletiva*

A Prefeitura Municipal de Maracaju/MS disponibilizou para a população desde de agosto de 2015, o serviço de coleta seletiva que atende 70,00% da população da Sede Urbana. Trata-se de um serviço de coleta de materiais recicláveis separados na fonte geradora para viabilizar destinação final ambientalmente adequada e o respeito ao princípio dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) com o envolvimento de catadores de materiais recicláveis. Por se tratar de uma ação diretamente relacionada ao presente instrumento de gestão, elaborou-se um capítulo específico para o tema (Capítulo 8), em que será exposto detalhadamente o sistema de coleta seletiva, incluindo todas as etapas e as tecnologias implementadas para a realização da mesma.

7.1.3 *Localidades rurais – Assentamento Santa Guilhermina*

Para o diagnóstico do manejo de resíduos sólidos nas localidades rurais, foi necessário coletar e avaliar as informações que caracterizem a destinação final de rejeitos e de materiais com valor comercial descartados pelos moradores, seu acondicionamento temporário, locais de disposição inadequados, dentre outros.

Sendo assim, nos assentamentos e na comunidade quilombola não há a prestação de serviços de coleta convencional ou seletiva dos resíduos sólidos domiciliares gerados pela população dessas localidades. Diante do exposto, as formas de destinação utilizadas são a queima dos rejeitos (sanitários e recicláveis) e a reutilização dos orgânicos para alimentação de animais. Ainda, conforme a Figura 40, é possível observar a realização de queima dos resíduos verdes, principalmente de origem de poda e varrição de folhas.



Figura 40 – Destinação dos rejeitos no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Apesar do relato de um morador sobre uma possível área de acúmulo de resíduos sólidos no Assentamento Santa Guilhermina, esta não foi localizada.

7.2 RESÍDUOS SÓLIDOS COMERCIAIS E DE PRESTADORES DE SERVIÇOS (RSC)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) define quanto à origem os resíduos sólidos gerados em estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços como aqueles resíduos oriundos destas atividades, excetuando-se os resíduos dos serviços de limpeza urbana, os resíduos de serviços públicos de saneamento básico, os resíduos gerados em estabelecimentos de assistência à saúde, os resíduos da construção civil (RCC) e os resíduos gerados em portos, aeroportos, terminais, dentre outros (resíduos de serviços de transporte).

Neste sentido, conforme previsto no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos Rios Miranda e Apa (CIDEMA) que definiu que os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como as indústrias que geram resíduos sólidos tipicamente domiciliares, caracterizados como Classe II A, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, em quantidade inferior a 200 litros por dia ou 100 quilos por dia, serão atendidos

pela coleta regular realizada pela municipalidade. Dessa forma, são caracterizados como grandes geradores de resíduos os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram quantidade superiores à supracitada.

Ainda, o documento supracitado menciona que os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que possuam geração de resíduos sólidos especiais e/ou perigosos, devem separar e acondicionar separadamente os mesmos dos demais resíduos com características domiciliares, possibilitando assim que estes últimos sejam coletados pela coleta regular, desde que estejam dentro do limite de volume e peso máximo estabelecido pela legislação municipal.

Diante do exposto, os próximos itens objetivam caracterizar, de maneira sintética, os resíduos sólidos comerciais e de prestadores de serviços (RSC). Portanto, inicialmente, é apresentada uma análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais por estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviço do município de Maracaju/MS. Sequencialmente, a partir de informações coletadas *in loco*, são apresentadas informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos de alguns grandes geradores instalados no município.

7.2.1 ***Análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais***

Este item objetiva apresentar sucintamente uma análise prévia da potencialidade de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços gerarem resíduos classificados como especiais, ou seja, aqueles resíduos não recolhidos pela coleta regular em virtude de suas características próprias e demais propriedades intrínsecas, exigindo sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

7.2.1.1 Estabelecimentos comerciais

No que concerne ao potencial gerador de resíduos especiais dos estabelecimentos comerciais, destaca-se que esses locais têm grande parcela de sua geração equiparada, em termos de volume, peso e composição, aos resíduos sólidos domiciliares. Desvinculando a relação, em alguns ramos comerciais, entre o tipo de constituição residual produzida com a mercadoria negociada. Entretanto, os estabelecimentos comerciais de determinados produtos (pneus, lâmpadas, agrotóxicos, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos, pilhas e baterias) deverão se corresponsabilizar pela destinação final ambientalmente adequada destes resíduos, após a devolução feita pelo consumidor ao final da vida útil da mercadoria, como prevê o sistema de logística reversa (previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS).

Deste modo, menciona-se o art. 31 da PNRS que estabelece que, sem prejuízo das obrigações estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e com vistas à fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm, dentre outras, a responsabilidade de divulgar as informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos, bem como recolher os produtos e resíduos remanescentes após o uso, assim como promover sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33 do mesmo dispositivo legal.

Apesar de não haver uma inter-relação obrigatória entre o produto comercializado e os resíduos gerados em todos os ramos de atividade comerciais, ressalta-se que qualquer resíduo especial produzido deverá ter um correto acondicionamento e ser destinado de forma ambientalmente adequada pelo seu respectivo gerador.

Conforme evidenciado, os RSC gerados por estabelecimentos caracterizados principalmente por comércios varejistas, geralmente apresentam características semelhantes aos resíduos domiciliares (em sua propriedade, quantidade e volume), ou seja, correspondem aqueles que possuem particularidades de resíduos Classe II-A, segundo NBR 10.004/2004 da ABNT, isto é, são considerados não perigosos e não inertes e, usualmente são coletados pela coleta regular (indiferenciada) e/ou coleta seletiva desde que em pequenas quantidades (pequenos geradores). No que se refere ao comércio atacadista, destacam-se, devido à grande quantidade, os estabelecimentos especializados em produtos alimentícios e o comércio de equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico. Estes resíduos são constituídos basicamente de embalagens plásticas, papéis, vidros, metais diversos, restos de alimentos, folhas, cascas, dentre outros. Complementarmente importante destacar que cabe ao Poder Público municipal o cadastramento desses grupos, buscando a identificação dos de potenciais comércios varejistas e atacadistas que se enquadram como grandes geradores de resíduos, facilitando a fiscalização dos mesmos em termos de licenciamento ambiental, existência de PGRS e práticas de gerenciamento de resíduos sólidos adotadas.

Diante do exposto, conclui-se a importância da identificação dos estabelecimentos comerciais como possíveis grandes geradores de RSC, classificação que quando comprovada, gera a obrigação de elaborar PGRS, obedecendo aos critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento a PNRS. Ressalta-se a importância de identificar aqueles estabelecimentos envolvidos na responsabilidade compartilhada dos resíduos sujeitos à logística reversa (comerciantes de pneus, lâmpadas, agrotóxicos, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos e pilhas e baterias). Ainda, cita-se a possibilidade de celebração de parceria entre as organizações de catadores de materiais recicláveis (cooperativas e/ou associações) do município e aqueles estabelecimentos geradores de grandes quantidades de recicláveis.

Neste sentido, objetivando orientar a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS na promoção da identificação dos grandes geradores e consequentemente viabilização e facilitação e efetiva responsabilização, a empresa contratada para a elaboração do presente PCS, confeccionou e disponibilizou para a Promotoria de Justiça da Comarca de Maracaju/MS e no sítio virtual (www.pcsmaracaju.wix.com/2016) um formulário de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS Simplificado.

Por meio deste instrumento, será possível obter informações quanto às características quali-quantitativas dos resíduos sólidos gerados e consequentemente, exigir dos empreendimentos que declararam os valores gerados na faixa de grandes geradores ou gerarem determinada tipologia de resíduos (descrita em legislação especifica) que elaborarem e implementem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, atendendo ao conteúdo mínimo previsto em lei.

Já as pessoas jurídicas que caracterizam como pequenos geradores a partir do preenchimento do formulário de manifesto, o mesmo funcionará como um PGRS Simplificado e não será necessário a elaboração do PGRS detalhado.

7.2.1.2 Prestadores de serviço

Com grande potencial gerador de resíduos especiais, os prestadores de serviços possuem a responsabilidade de providenciar correto acondicionamento, tratamento, bem como a destinação adequada dos resíduos produzidos. Neste sentido, cita-se inicialmente que os prestadores de serviços do setor de alimentação (Seção 1, Divisão 56 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE) que se enquadrem na classificação de grandes geradores que merecem destaque no planejamento da gestão de resíduos sólidos, principalmente, se levarmos em consideração as metas expostas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2012) para redução de resíduos úmidos dispostos em aterro. Destaca-se que esta meta estabeleceu a redução de 20%[7] da parcela orgânica aterrada a partir 2015 e de 30% em 2019. Deste modo, cabe a Prefeitura Municipal prever formas de alcançá-la, cobrando a responsabilidade compartilhada dos resíduos sólidos, bem como dispondo de infraestruturas e aspectos operacionais adequados sempre observando a viabilidade e a sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

No que concerne aos ramos dos estabelecimentos prestadores de serviços, ressalta-se a grande quantidade de restaurantes, pizzarias, lanchonetes, dentre outros existentes no município. É importante mencionar que nesses estabelecimentos há grande geração de óleo residual de frituras (comestível), os quais devem ter o manejo diferenciado por serem altamente poluentes. De acordo com informações da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, os estabelecimentos com grande geração de óleos e gorduras comestíveis usados possuem contrato com uma empresa de Dourados (Ecobio's Dourados) que recolhe estes resíduos para beneficiamento.

Inserido na Seção 1, Divisão 55 da CNAE, os serviços de alojamento, como hotéis, SPAs, pousadas, dentre outros geram resíduos equiparados aos resíduos domiciliares, portanto devem ser recolhidos pela coleta regular de RSD, desde que a geração diária seja inferior a 200 litros ou 100 quilogramas, conforme legislação específica.

Cita-se também os prestadores de serviços de atividades culturais, recreativas e esportivas, dentre os quais se destacam os parques de diversões e outras atividades de lazer que, geralmente, em alta temporada e finais de semana são possíveis grandes geradores de RSC especiais, devendo então apresentar seus PGRS e se responsabilizarem pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados.

Por fim, alguns prestadores de serviços pessoais, como lavanderias e tinturarias, cabeleireiros e outros serviços de tratamento de beleza e de atividades funerárias também são potenciais geradores de resíduos especiais. Destaca-se nestas atividades que, alguns estabelecimentos de tratamento de beleza e de atividades funerárias geram resíduos de serviços de saúde e, portanto, deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Com relação aos RSC gerados nestes estabelecimentos, geralmente são equiparados em composição e quantidade aos resíduos domiciliares.

Diante do exposto, conclui-se a importância da identificação dos prestadores de serviços como possíveis grandes geradores de RSC especiais que, quando assim classificados, devem então elaborar seus PGRS, obedecendo critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento a PNRS. Neste sentido, também aplica-se aos prestadores de serviços, as ações envolvendo a cobrança do preenchimento do Formulário de PGRS Simplificado descrito no item anterior. Destaca-se que os serviços que gerarem grandes quantidades de recicláveis, podem celebrar parceria com as organizações de catadores de materiais recicláveis (cooperativas e/ou associações) do município (ver item 8.3.1).

Buscando ilustrar a potencialidade de geração desses resíduos em Maracaju/MS, a Figura 41 ilustra a geração dos estabelecimentos prestadores de serviços.



Figura 41 – Caracterização de resíduos gerados em estabelecimentos prestadores de serviços do município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

7.2.2 *Diagnóstico geral de potenciais grandes geradores*

Os grandes geradores de resíduos sólidos, ou seja, aqueles definidos como possuidores ou titulares de estabelecimentos institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que gerem resíduos em volume superior a 200 litros ou 100 quilogramas diários, comumente contratam operadores privados para realizar os serviços de coleta e o transporte dos resíduos gerados.

Na realização deste tipo de serviço privado, diagnosticou-se a atuação da Associação de Catadores dos Materiais Recicláveis (Recicla Maracaju) e de alguns ferros-velhos que realizam a comercialização dos materiais recicláveis.

Ressalta-se também que, conforme diagnosticado em levantamento *in loco*, existem alguns grandes geradores que possuem acordo com os catadores de materiais recicláveis que passam coletando os materiais pelos bairros e encaminham os para a associação. Outra prática identificada é a comercialização direta com empresas comercializadoras de materiais recicláveis.

No que concerne à destinação final dos resíduos gerados, menciona-se que todos os RSC com características equiparadas aos domiciliares não comercializados ou não recuperados que são coletados pela coleta regular e encaminhados para disposição final no vazadouro a céu aberto ("lixão").

Diante do exposto, a exemplo de estabelecimentos considerados como grandes geradores identificados durante visita *in loco*, cita-se os supermercados, caracterizados como comércio varejistas de produtos alimentícios e artigos em geral. No supermercado, as caixas de papelão e plásticos filmes de proteções de embalagens que não serão mais utilizadas são armazenadas em um espaço no pátio de estacionamento destinado para armazenamento temporário. Os resíduos expostos na Figura 42 não são coletados pela coleta convencional, conforme verificado durante a vista técnica, fica o estabelecimento responsável pela destinação final.

Sendo assim, também aplica-se aos grandes geradores as ações envolvendo a cobrança pelo preenchimento do Formulário do PGRS Simplificado, descrito no item 7.2.1, que tem como o objetivo identificar e viabilizar a regularização desses geradores de resíduos sólidos.

[7] Referente ao Plano de Metas Intermediário.



Figura 42 – Local de armazenamento temporário em um dos supermercados identificados em Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/06/2016.

Os resíduos coletados pela coleta convencional são armazenados em contêineres, conforme apresenta a Figura 43, dos quais os coletadores têm que retirar os resíduos manualmente, pois o caminhão não possui o dispositivo para bascular contêiner.



Figura 43 – Estabelecimentos comerciais e a prestação de serviço de coleta convencional pública dos resíduos sólidos em Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

7.3 Resíduos da Construção Civil, de Demolição e Volumosos

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são gerados pelas empresas ligadas às atividades de construção civil (construtoras e empreiteiras) em qualquer tipo de obra, tanto pública quanto privada, que executem atividades de construção, ampliação, reforma e demolição. A Resolução CONAMA nº 307/2002 define como RCC aqueles resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros, e comumente chamados de entulhos de obras.

Já os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos, grandes embalagens e outros resíduos não industriais e não coletados pelo sistema de recolhimento convencional.

De acordo com a Lei nº 977/1991 é proibido lançar nas vias públicas, bueiros e sarjetas os entulhos e a Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura Municipal notificarão o proprietário para no prazo de 03 (três) dias a contar da notificação, para providenciar a retirada dos entulhos (...).

Diante do exposto, mesmo com a legislação disciplinado as ações da população maracajuense, ainda foi possível identificar um grande número de locais com acúmulo de resíduos da construção civil, principalmente nas calçadas e nos bairros nas afastados da Zona Urbana do Bairro Centro, conforme exposto na Figura 44.



Figura 44 – Acúmulo de resíduos da construção civil (entulhos) nas vias públicas no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Sendo assim, diagnosticou-se a urgente necessidade de que seja exigido que o proprietário ou as empresas que realizam as atividades de construção civil realizem a adequada remoção e destinação dos resíduos da construção civil.

No âmbito desta temática, a Lei Complementar nº 009/2001 dispõe em seu art. 215, § 1º, que não está sujeita à taxa, a remoção especial de entulho, assim entendida a retirada de entulhos, detritos industriais, galhos de árvores e outros materiais inservíveis e, ainda, a remoção de lixo realizada em horários especiais por solicitação do interessado.

Observa-se a existência de uma incoerência no referido dispositivo legal que precisa ser corrigida. O equívoco refere-se ao fato de que há no Código Tributário do município a menção à não incidência de taxa sobre a prestação de determinados serviços do sistema de manejo de resíduos sólidos que, caso prestados pela municipalidade, devem ser cobrados do usuário. A não cobrança pelos serviços especializados na referida lei, que eventualmente sejam prestados pela municipalidade em legislação federal, referente à obrigatoriedade de se assegurara a sustentabilidade do sistema mediante a cobrança (art. 29 da Lei Federal nº 11.445/2007).

Ademais, o gerenciamento de muitos dos resíduos referenciados no dispositivo legal municipal em alusão é de responsabilidade do gerador, ou seja, os custos devidos devem ser bancados pelos mesmos. Devido ao exposto e aos outros fatores que serão trabalhados no decorrer da elaboração do PCS, adianta-se que diagnosticou-se a necessidade de revisão e complementação do arcabouço legal municipal aplicável à temática.

Com relação ao reaproveitamento destes materiais, De acordo com Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa (CIDEMA) (2013), no município de Maracaju/MS os resíduos da construção civil eram dispostos diretamente nos locais que necessitam de aterramento (erosões, lotes) ou cascalhamento.

Atualmente, a Prefeitura Municipal informou que muitos moradores utilizam os entulhos para aterrar e nivelar terreno, sendo pouca a quantidade destinada para o vazadouro a céu aberto ("lixão"). Porém, em visita a uma das empresas presentes no município, foi informado que os resíduos da construção civil não são reaproveitados como deveriam devido à contaminação do material no próprio ambiente da obra, decorrente da falta de segregação na origem para garantir a qualidade do material para o reaproveitamento em aterro. Foi relatado ainda que somente 30% dos resíduos da construção civil são passíveis de reaproveitamento, o restante é encaminhado para o vazadouro a céu aberto.

Segundo o PIGIRS-CIDEMA (2013), os geradores de resíduos da construção civil devem ser classificados em pequenos e grandes geradores. Os primeiros são aqueles que geram até 50 quilogramas diários ou volume de 0,50 m³ e os segundos, aqueles que geram massa superior a 50 quilogramas diários ou volume superior a 0,5 m³, considerando a média mensal de geração. Sendo assim, a seguir será abordado o gerenciamento dos resíduos da construção civil e volumosos, assim como a sua destinação final.

7.3.1 *Caracterização do gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos*

A coleta de RCC na fonte geradora é realizada principalmente por empresas particulares (caçambeiros) que cobram o serviço diretamente do usuário (Figura 45). Diante do exposto, o Quadro 22 e a Figura 46 trazem a relação e a localização das empresas particulares de locação de caçambas estacionárias que operam a coleta dos RCC no município.





Figura 45 - Caçambas para acondicionamento de RCC.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 29/04/2016.

Quadro 22 – Empresas de locação de caçambas para acondicionamento de RCC no município de Maracaju/MS.

ID	Empresa	Endereço
01	Empresa Imagem Serviços/ Terrasul	Avenida Marechal Floriano, nº 950
02	Empresa Nova Prestadora de Serviços	Rua Franklin Ferreira Ribeiro, nº 2.681 – Sala B

Fonte: Elaborado pelos autores.

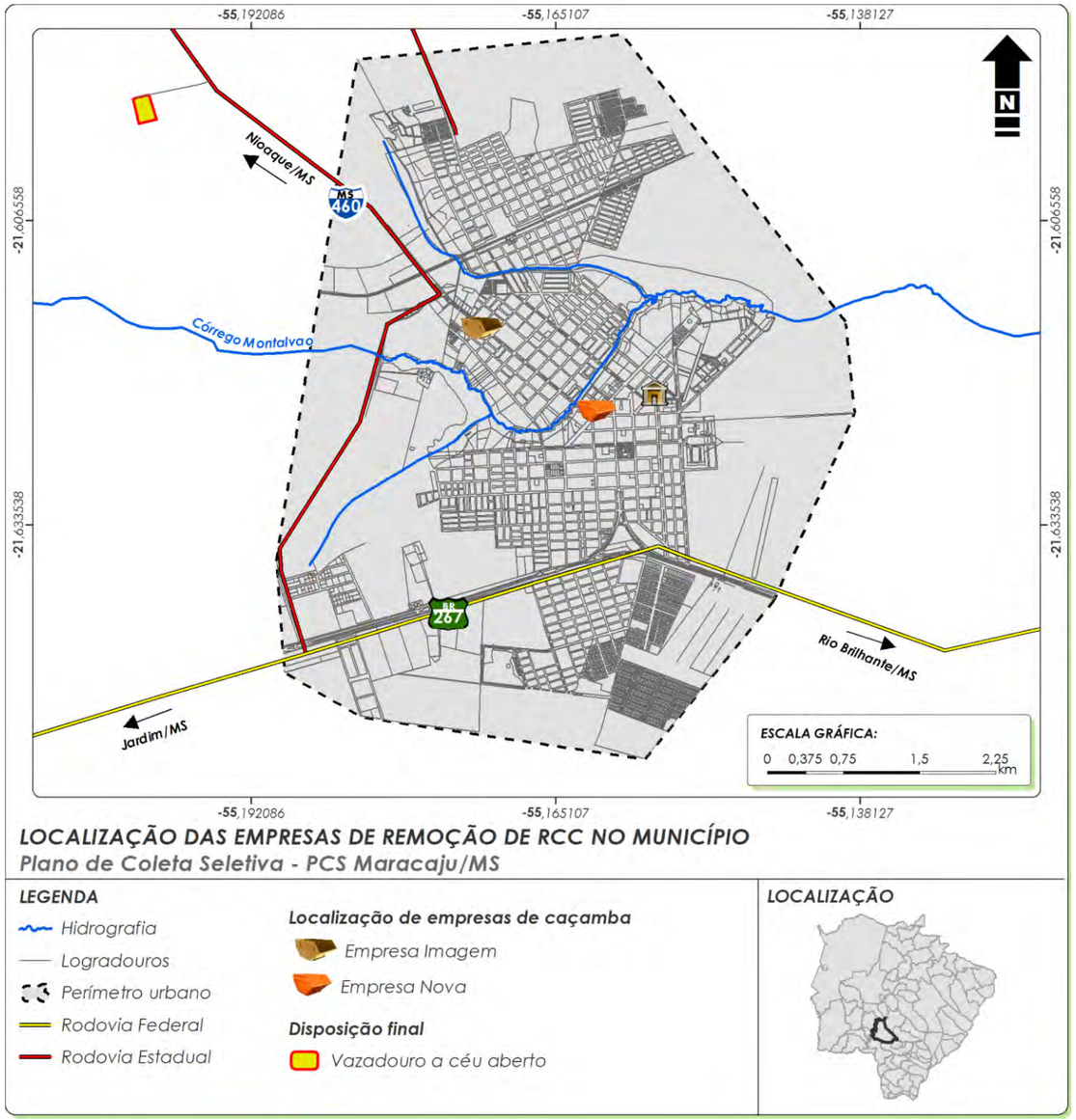


Figura 46 – Localização das empresas de locação de caçambas estacionárias identificadas e o local de destinação final dos RCC coletados – vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

7.3.2 *Destinação Final*

De acordo com a Prefeitura Municipal, os resíduos da construção civil possuem duas destinações: o vazadouro a céu aberto ("lixão") e a reutilização para aterro de obras, este quando solicitado pelo proprietário do imóvel.

Conforme abordado anteriormente, 70% dos resíduos da construção civil são descartados no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS por serem considerados contaminados e impróprios para o reuso (Figura 47).



Figura 47 – Destinação dos RCC no vazadouro a céu aberto.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 29/04/2016.

Um dos pontos em que foi identificada a reutilização dos resíduos da construção civil, refere-se o terreno na Rua Franklin Ferreira Ribeiro (Figura 48), no qual foi utilizado este material para aterrar o terreno. No exemplo em alusão, observa-se ao fundo do terreno encontra-se o Córrego Mont'Alvão, o qual pode ser prejudicado com o carregamento de sedimentos em períodos de chuvas no município.

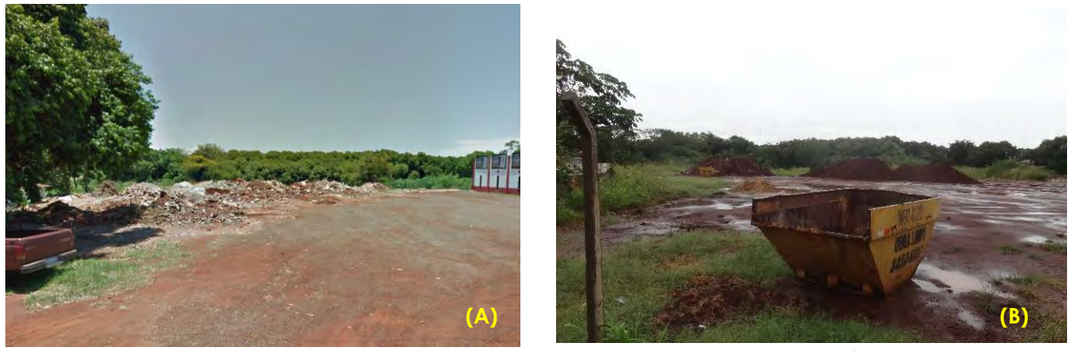


Figura 48 – Terreno localizado da Rua Franklin Ferreira Ribeiro em 2014 (A) aterrado com resíduos da construção civil e atualmente (2016- B), cedido para empresa de remoção de RCC para depósito de caçambas e solo.
Fonte: Imagem do Google StreetView (2014) e Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.



Figura 49 – Acúmulo de RCC no Distrito de Vista Alegre no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

No Distrito de Vista Alegre foram identificadas algumas áreas com acúmulo de resíduos da construção civil, porém em quantidades menores que na Sede Urbana, conforme apresentado na Figura 49. Além disso, este material é frequentemente utilizado para o cascalhamento de ruas não pavimentadas, assim como para tampar buracos em períodos de chuvas de maneira a evitar a lama.

7.4 Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) e Resíduos Verdes

Os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) são aqueles provenientes de serviços de varrição, capinação, roçagem e raspagem de áreas verdes e logradouros públicos, bem como os resíduos oriundos das feiras livres que ocorrem no município de Maracaju/MS. Atualmente, o gerenciamento desses resíduos é realizado pela própria Prefeitura Municipal, a partir de equipes específicas da Secretaria de Obras e Urbanismo. Vale frisar que a Prefeitura Municipal não realiza o serviço de poda em terrenos particulares.

Mesmo com grande parcela da composição dos RLU sendo formada por resíduos passíveis de recuperação (orgânicos e recicláveis), atualmente todos os materiais coletados originários dos serviços de limpeza e manutenção de bairros e avenidas no município são encaminhados para a disposição final no vazadouro a céu aberto ("lixão"), detalhado anteriormente no subitem 7.1.1.3, constatando-se a inexistência de ações de recuperação dos RLU por parte do município.

Apesar de serem diagnosticadas equipes de limpeza urbana da Secretaria de Obras e Urbanismo, não foram disponibilizadas maiores informações a respeito das operações realizadas por esta.

Destaca-se, conforme exposto no item 5.2.3, que o Código Tributário entende por serviços de limpeza pública os que consistam em varrição, lavagem, limpeza e capinas de vias e logradouros públicos, inclusive limpeza de terrenos baldios (Lei Complementar nº 009/2001 – art. 215).

Com relação aos resíduos verdes, de acordo com MMA & ICLEI (2012) são aqueles provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras, classificados em troncos, galharia finas, folhas e materiais de capina e roçada, dos quais boa parte deles coincide com os resíduos da limpeza urbana.

Ressalta-se que este serviço de poda de árvores é realizado somente nos espaços públicos (canteiros centrais, praças, rotatórias, dentre outros) e nos terrenos que pertencem ao Poder Público, ou seja, este serviço não é fornecido para os lotes e terrenos particulares, sendo o proprietário responsável por contratar uma empresa particular para a realização das podas e para a destinação final dos grandes volumes.

Diante do exposto, os próximos subitens apresentam a caracterização dos diversos serviços de limpeza pública realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.

7.4.1 *Varrição de vias e logradouros públicos*

O serviço de varrição consiste na remoção de resíduos, normalmente constituídos de areia e terra, folhas, pequenas embalagens, pedaços de madeiras, dentre outros, provenientes da limpeza de vias públicas, praças, parques e calçadões. Este serviço é executado pela Prefeitura Municipal com 10 funcionários.

A execução dos serviços no período matutino é justificada pelas especificidades envolvidas no atendimento da Zona Urbana do Bairro Centro de Maracaju/MS, realizada de maneira a evitar transtornos e perturbações no trânsito de veículos com aproximadamente 03 funcionários que atuam das 07:30 às 10:00 horas, encarregadas da varrição e coleta dos resíduos (Figura 50).



Figura 50 – Equipe de funcionários da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS para o serviço de varrição dos logradouros públicos.
Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Tentou-se obter as informações sobre os locais de realização dos serviços de varrição das vias, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

7.4.2 *Varrição de feiras livres*

O serviço de varrição de feiras livres consiste no recolhimento de resíduos normalmente compostos de plásticos, papéis, papelões, restos de alimentos e hortifrútis, dentre outros, provenientes da limpeza de vias públicas após a realização do evento comercial, apresentado no item 4.2.1. Este serviço é executado pela Prefeitura Municipal através um total de 05 funcionários encarregados de realizar a varrição e coleta desses resíduos somente no período diurno (entre 7:00 e 16:20 horas). A Figura 51 e a Quadro 23 apresentam a localização das feiras nas regiões urbanas do município, assim como o dia e horário de funcionamento das mesmas.

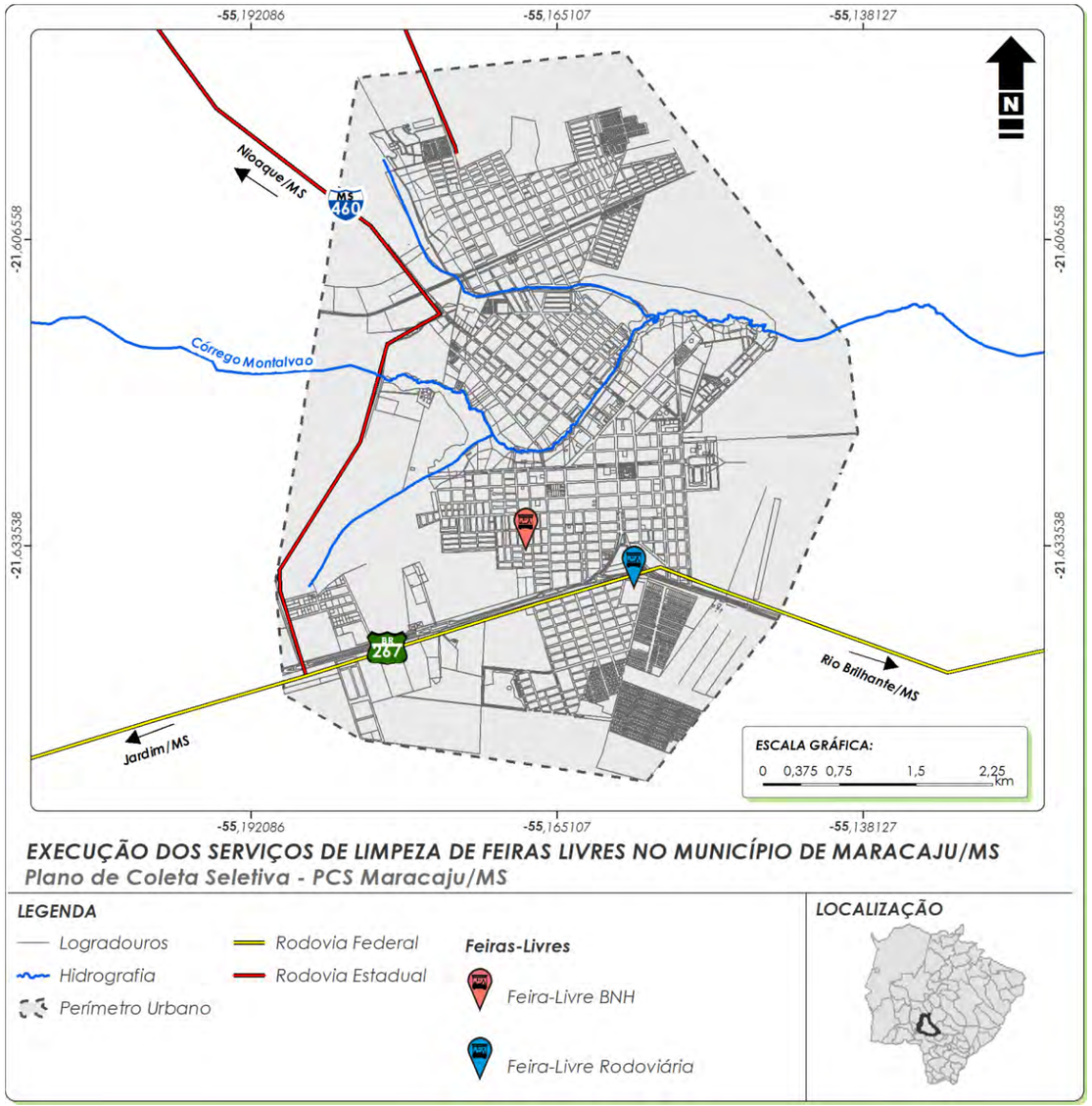


Figura 51 – Locais de execução dos serviços de limpeza das feiras livres em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 23 – Feiras livres existentes no município de Maracaju/MS.

ID	Feira livre	Horário de Funcionamento
01	BNH	Quarta-feira, a partir das 15:30.
02	Rodoviária	Sábado, das 8:00 às 12:00.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tentou-se obter as informações sobre os horários de realização dos serviços de limpeza das feiras e da rotina de limpeza de eventos, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

7.4.3 *Capinação e roçagem*

Os serviços de capinação e raspagem representam o trabalho de remoção da vegetação ao nível do solo com a utilização de ferramentas manuais, incluindo a retirada de raízes existentes, bem como a raspagem das sarjetas e bocas de lobo (Figura 52). No que concerne ao serviço de roçagem, define-se como a aparagem (roço) do mato e demais vegetações em áreas públicas, através de equipamentos principalmente mecanizados.

Em Maracaju/MS, estes serviços são executados por funcionários da Secretaria de Obras e Urbanismo através de uma equipe formada por 10 funcionários encarregados de realizar a capinação e a roçagem somente no período diurno.





Figura 52 – Execução dos serviços de roçada no município de Maracaju/MS.
Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Tentou-se obter as informações sobre os locais de execução dos serviços de capinação e roçagem realizado pela municipalidade, titular pela prestação do serviço, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

No Distrito de Vista Alegre, durante a visita técnica verificou-se o bom estado de conservação e manutenção do canteiro central da rua Coronel Francisco Alves (Figura 53), assim como a Escola Municipal de Ciro Aniz.



Figura 53 – Manutenção e conservação do canteiro central do Distrito de Vista Alegre.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

7.4.4 *Destinação final*

Todos os resíduos gerados no serviço de limpeza urbana executado pelas equipes da Prefeitura Municipal que compreende a varrição, capinação, roçada e poda são destinados atualmente ao vazadouro a céu aberto ("lixão"), conforme apresentado na Figura 54.



Figura 54 – Destinação final dos resíduos de limpeza urbana e resíduos verde no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Porém foi observado que os moradores realizam a poda das árvores em seus terrenos e calçadas e acumulam nas vias públicas (calçadas) (Figura 55). Ressalta-se que de acordo com a legislação municipal, é proibido lançar nas vias públicas, bueiros e terrenos, tais materiais residuários. Ademais, os proprietários ou responsáveis ficam obrigados a conservar em prefeito estado de asseio os quintais, pátios, prédios, prédios e terrenos, ou seja, além dos proprietários realizarem a manutenção dos seus lotes, os mesmos não devem dispor estes resíduos nas calçadas. No sentido de coibir práticas errôneas neste sentido, a fiscalização por parte do Poder Público é essencial.



Figura 55 – Disposição dos resíduos verdes gerados pela população de Maracaju/MS.
Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

7.5 RESÍDUOS OBJETOS DE LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, a logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A legislação federal supracitada, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece em seu art. 33 que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (seus resíduos e embalagens), pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens), lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e os produtos eletrônicos e seus componentes.

Ainda, o § 1º e o § 2º do art. 33 da referida Lei, estabelecem que os sistemas de logística reversa devem ser estendidos aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas, de vidro e demais produtos e embalagens, considerando sempre a viabilidade técnica e econômica de implantação de tais sistemas. Neste aspecto, insere-se dentre estes produtos os medicamentos vencidos e suas embalagens, observando sempre as recomendações da ANVISA.

Diante do exposto esse subcapítulo apresenta sinteticamente algumas ações e formas de gerenciamento praticadas no município de Maracaju/MS para os resíduos objeto da logística reversa legalmente preconizada.

7.5.1 *Óleo lubrificante e suas embalagens*

A NBR 10.004/2004, em seu Anexo A - código F130, indica que os óleos lubrificantes são de características perigosas, necessitando de uma gestão adequada em seu manuseio, acondicionamento temporário e destinação final ambientalmente adequada.

A Resolução CONAMA nº 362, de 23 de julho de 2005, alterada pela Resolução nº 450, de 06 de março de 2012, que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado estabelece o princípio da responsabilidade compartilhada, em que o produtor, o importador, bem como o gerador de óleo lubrificante são responsáveis pelo recolhimento e destinação final desses resíduos. Assim, o art. 6º da resolução cita que o produtor e o importador de óleo lubrificante acabado deverão coletar ou garantir a coleta e dar a correta destinação final ao óleo lubrificante usado ou contaminado, e, de forma proporcional em relação ao volume total de óleo lubrificante acabado que tenham comercializado.

Desta forma, os postos de combustíveis do município de Maracaju/MS possuem ações de gerenciamento dos óleos lubrificantes queimados e suas embalagens para atender as exigências de funcionamento do Órgão Ambiental competente.

Em um dos postos de combustíveis localizados na Sede Urbana, o proprietário informou que separa em tambores os resíduos gerados e encaminha para a empresa ECOSUPPLY (Figura 56 - A), empresa localizada em Campo Grande que presta serviços especializados para postos de combustíveis, concessionárias, oficinas e transportadores. Tal empresa além da coleta e destinação adequada do óleo lubrificante usado, também realiza a coleta e descarte de embalagens de lubrificantes e filtros de óleo automotivo.



Figura 56 – Gerenciamento dos óleos lubrificantes e embalagens nos postos de combustíveis na Sede Urbana e em Vista Alegre.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Da mesma forma ocorre no posto de combustível localizado no Distrito de Vista Alegre, porém os óleos lubrificantes queimados são encaminhados pela empresa Ecofenix, localizada em Paulínia/SP, e os demais resíduos (estopa contaminada, EPI, dentre outros) são encaminhados para o Aterro Industrial da Oca Ambiental no município de Dourados/MS.

7.5.2 *Pilhas e baterias*

O art. 4º da Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008, alterada pela Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010, estabelece que os estabelecimentos que comercializam e a rede de assistência técnica autorizada deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

Complementarmente, cita-se a Lei Estadual nº2.233, de 16 de maio de 2001, que torna obrigatória a colocação de recipientes em estabelecimentos comerciais e assistências técnicas em locais de fácil acesso e visualização dos consumidores para acondicionamento de pilhas e baterias, sendo que o recolhimento destes resíduos fica sob responsabilidade dos fabricantes, distribuidores, revendedores e assistência técnica que deverão dar destinação ambientalmente adequada.

Entretanto embora existam estes dispositivos legais determinando a responsabilidade compartilhada pelo gerenciamento de resíduos de pilhas e baterias usadas, não foram observadas ações efetivas no âmbito do município de Maracaju/MS. Cumpre mencionar a existência de algumas iniciativas em estabelecimentos particulares, cita-se o Supermercado Estrelinha que disponibilizou um ponto de coleta para estes resíduos, porém as dificuldades encontradas para destinação adequada impossibilitou a continuidade do projeto.

Entretanto, a falta de uma fiscalização efetiva, baixo número de iniciativas somadas à não sensibilização da população maracajuense, faz com que esses resíduos sejam dispostos na coleta regular de RSD, tendo por destinação final o vazadouro a céu aberto, ou seja, não efetivando o ciclo da logística reversa de pilhas e baterias.

7.5.3 *Pneus inservíveis*

A resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999, determina em seu art. 1º que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar a destinação

final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Neste sentido, cita-se a entidade Reciclanip, vinculada a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) que viabiliza a logística reversa destes resíduos através de convênio com as Prefeituras Municipais, mediante a implementação de Pontos de Coleta de Pneus.

Neste sentido, conforme diagnosticado, o município de Maracaju/MS possui um local conveniado com a Reciclanip para a destinação dos pneumáticos inservíveis gerados no município. Desta forma, a Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Saúde, disponibiliza para população um ponto de entrega desses resíduos, localizado em um galpão na Escola Família Agrícola Rosalvo da Rocha Rodrigues – EFAR a 4,61 quilômetro da Sede Urbana, sendo que destes 3,08 quilômetros é por estrada não pavimentada, conforme apresentado na Figura 57.



Figura 57 – Galpão disponibilizado pela Prefeitura Municipal para o acondicionamento dos pneus do município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Mesmo o município disponibilizando um local para acondicionamento adequado, foi identificado que os moradores, proprietários de oficinas e freteiros preferem levar os resíduos para o vazadouro a céu aberto (Figura 58), por considerar mais perto e de fácil acesso, já que o vazadouro está localizado a 3,46 quilômetro, dos quais apenas 0,69 quilômetros são de estrada não pavimentada.



Figura 58 – Freteiro de pneus inservíveis e destinação final no vazadouro a céu aberto.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

De acordo com a Relação de Econômicos em atividades no município de Maracaju/MS, fornecido pela Prefeitura Municipal, existem na Sede Urbana aproximadamente 25 estabelecimentos com atividade de serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotivos.

Sendo assim, a Figura 59 expõe os locais de destinação final dos pneus e as distâncias a serem percorridas em estradas não pavimentadas para chegar até os mesmos.

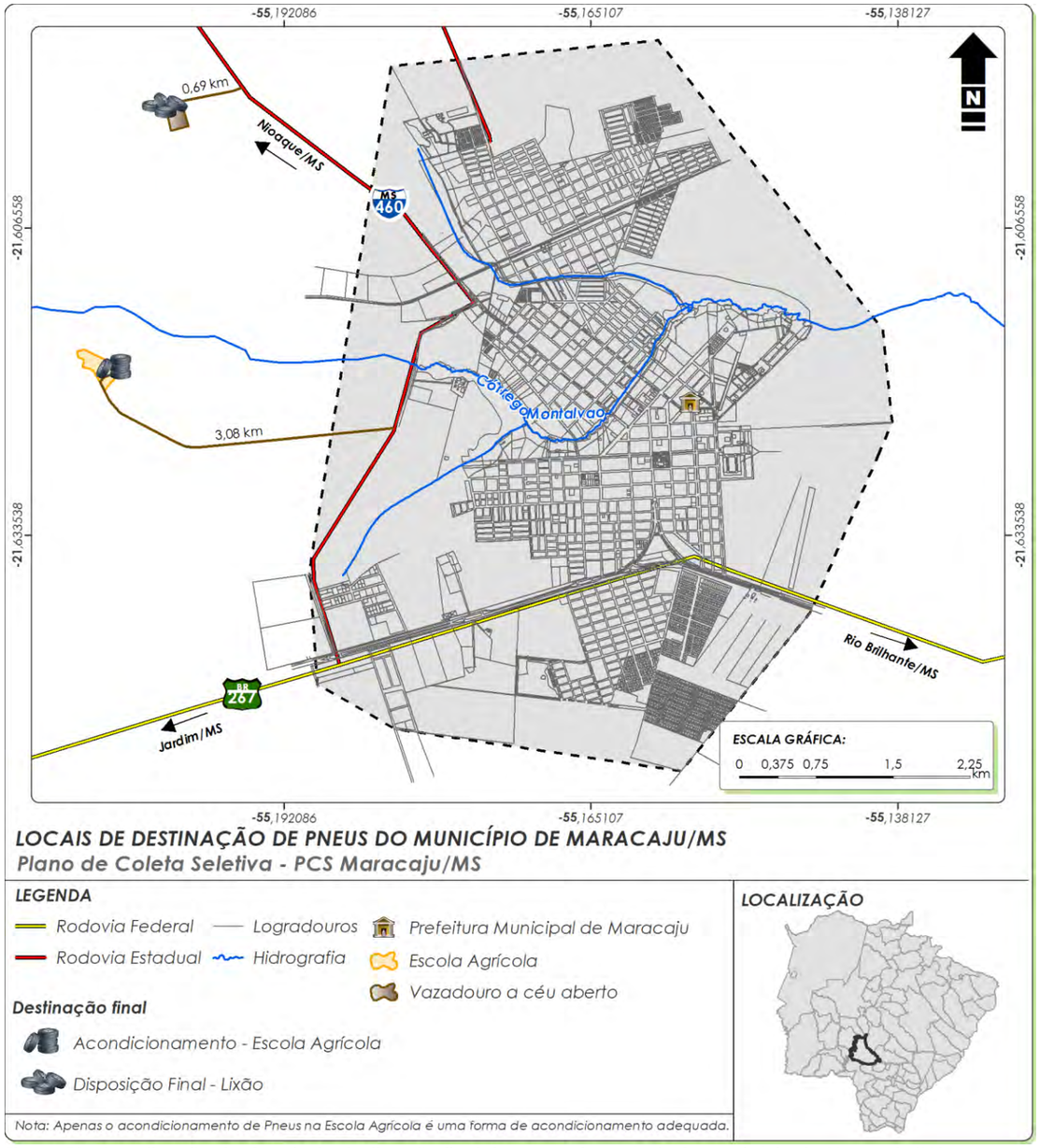


Figura 59 – Localização dos locais de destinação final dos pneus inservíveis do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Já no Distrito de Vista Alegre, constatou-se um terreno de um poço de abastecimento de água desativado utilizado para o armazenamento de pneus inservíveis e duas oficinas mecânicas. De acordo com um dos proprietários de oficina mecânica, o terreno serve para acondicionar os pneus reservados

por clientes e informou que a mais de 2 meses a Prefeitura não coletava os pneus, e que faz aproximadamente um mês teve que fretar uma carga para a escola agrícola.




Figura 60 – Forma de acondicionamento de pneus e oficina do Distrito de Vista Alegre.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Também foram identificadas ações da população para o reaproveitamento de pneus para o cultivo e ornamentação em jardins, até mesmo com a criação de escultura para a decoração dos jardins da escola localizada no Distrito de Vista Alegre.




Figura 61 – Formas de reutilização dos pneus inservíveis identificadas no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

7.5.4 *Embalagens Vazias de Agrotóxicos*

A Lei Federal nº 7.802/1989, alterada pela Lei Federal nº 9.974/2000 e regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002 definem que a destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos é de responsabilidade de todos os agentes atuantes na produção agrícola, ou seja, agricultores, canais de distribuição e cooperativas, indústria fabricante e o Poder Público.

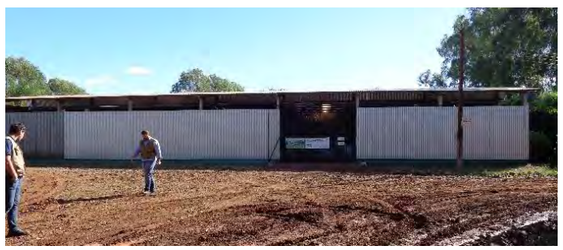


Figura 62 - Local de destinação das embalagens de agrotóxicos de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Desta forma, no âmbito estadual existe a Lei nº 2.951, de 17 de dezembro de 2004, a qual dispõe sobre o uso, a produção, a comercialização e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, sendo regulamentada pelo Decreto nº 12.059, de 17 de março de 2006.

Assim, em Maracaju/MS, a logística reversa das embalagens de agrotóxicos é efetivada por meio do envio das embalagens vazias ao posto de recebimento do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV) existente no município gerenciado pela Associação Revendas Agrícolas de Maracaju e Região (ARAMA) (Figura 62), localizada na Fazenda Salgador no km 10 da rodovia BR 267 ou através do retorno às empresas que revendem os produtos, conforme indicado na nota fiscal de compra, efetivando assim o ciclo, não havendo demanda de recursos financeiros municipais para a efetivação desta prática.

7.5.5 *Produtos Eletrônicos e seus componentes*

Ao fim da vida útil dos equipamentos eletrônicos (linha branca, marrom, azul e verde) e desde que esgotadas todas as possibilidades de reparo, atualização ou reuso, passam a ser considerados resíduos. Segunda a PNRS, os resíduos de produtos eletrônicos são alvos de obrigatoriedade para implantação da logística reversa, porém ainda existe um vazio regulatório quanto à definição de responsabilidades de cada ator envolvido.

Entretanto, em Mato Grosso do Sul cita-se a Lei nº 3.970/2010 que dispõe sobre a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos eletroeletrônicos. Neste dispositivo legal, é explicitada a responsabilidade dos fabricantes, importadores e comerciantes de produtos tecnológicos eletroeletrônicos de manter pontos de coleta para receber os resíduos eletroeletrônicos que devem ser devidamente descartados pelo consumidor.

No município de Maracaju/MS não foram diagnosticadas ações efetivas de logística reversa para os produtos eletrônicos e seus componentes implementados, excetuando-se algumas iniciativas para o descarte de celulares. Porém, a partir de informações de Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (2016) existe o interesse e já foi iniciada o contato com algumas empresas de Campo Grande especializadas na coleta e destinação final de resíduos eletroeletrônicos, cita-se a Sol Brasil Soluções Ambientais Ltda.

7.5.6 *Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista*

No que concerne à comercialização de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e luz mista, o mercado nacional demonstra-se um grande consumidor quando se trata desse tipo de produto, dessa maneira, apesar de haver uma considerável parcela das lâmpadas sendo utilizadas, os usuários não dispõem de formas efetivas para um descarte ambientalmente adequado.

Entretanto, Tais Lâmpadas Fluorescentes vêm gradativamente deixando de ser a melhor alternativa para os usuários, mesmo sendo superiores às lâmpadas incandescentes que deixaram de ser fabricadas e importadas em 30 de junho de 2014 e proibida a comercialização a partir de 31 de dezembro de 2014 por determinação da Portaria Interministerial nº 1.007/2010, pois apresentam um grande risco ao meio ambiente em seu descarte final, devido às substancias presentes na sua composição. Desta forma, as lâmpadas LEDs (*Light Emitter Diode*) vem ganhando força no mercado, tendo como importante característica em termos ambientais, serem livres de metais pesados e apresentarem maior eficiência e durabilidade quando comparado com as fluorescentes. Assim, Moretto *et al.* (2011), conclui que, em um período de 5 anos, as lâmpadas de LED (*Light emitter diode*) apresentam-se 7% mais econômicas que as fluorescentes.

Entretanto, devido ainda a grande utilização das lâmpadas fluorescentes no mercado, foi publicado no Diário Oficial da União (março/2015) o acordo setorial do Sistema de Logística Reversa de

Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista, assinado em novembro de 2014, com o objetivo de garantir a disposição ambiental ambientalmente adequada desses resíduos em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010.

No município de Maracaju/MS, no que concerne aos resíduos de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, bem como de luz mista, não verificou-se nenhuma ação de gerenciamento diferenciado.

7.5.7 *Medicamentos*

O assunto de gerenciamento de resíduos de medicamentos é abordado em normas gerais ou específicas para determinados setores da cadeia farmacêutica, como RDC nº 306/2004 da ANVISA, Resolução nº 358/2005 do CONAMA (gerenciamento e destinação final de RSS) e a RDC nº 17/2010 da ANVISA (boas práticas de fabricação de medicamentos). As normas nacionais atuais não abordam os resíduos de medicamentos domiciliares, sendo que o descarte incorreto de medicamentos vencidos ou sobras é feito por grande parte das pessoas no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Porém, no Estado de Mato Grosso do Sul já possui uma legislação específica, a Lei nº 4.474/2014, que obriga que as farmácias e drogarias mantenham recipientes para a coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado.

O Ministério do Meio Ambiente criou um Grupo de Trabalho Temático (GTT) de medicamentos para a implantação da Logística Reversa no país, no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Segundo MMA (2013), o GTT de medicamento, criado em 16 de março de 2011, é coordenado pelo Ministério da Saúde com o apoio da ANVISA, constituído por representantes do Poder Público, do setor empresarial da cadeira farmacêutica, das entidades de classe e sociedade civil. Este grupo ainda discute o formato do sistema de logística a ser implementado.

Em outubro de 2013, foi publicado o edital para a elaboração do Acordo Setorial para implantação de sistema de logística reversa de medicamentos. O edital convoca os setores interessados (fabricantes, importadores, distribuídos e comerciantes) a apresentarem, no prazo de 120 dias, sugestões que contemplem todas as etapas do ciclo de vida dos medicamentos. Porém, em janeiro de 2014 houve a solicitação para a prorrogação desse prazo para até o início de abril, mês em que foram apresentadas três propostas para a logística reversa para serem analisadas pelo governo.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SNIR (2016), três propostas de acordo setorial foram recebidas até abril de 2014. A próxima etapa prevista é a realização de consultas públicas.

De acordo com as informações levantadas na visita *in loco*, o município não possui nenhum tipo de política para o gerenciamento desses resíduos gerados pela população maracajuense, porém os medicamentos vencidos das unidades de saúde (hospital e postos de saúde) são encaminhados juntos com os resíduos de serviços de saúde através da Empresa Atitude.

7.5.8 *Resíduos de óleos comestíveis*

Os resíduos de óleos comestíveis são aqueles empregados no preparo de alimentos, de origem vegetal ou animal, sendo considerados altamente poluentes. Estima-se que 1 litro destes resíduos é capaz de contaminar um milhão de litros de água, contudo não existe no município um gerenciamento adequado e diferenciado, como por exemplo, pontos de entrega específicos para que estes resíduos sejam armazenados e levados pela população até locais que realizem seu reaproveitamento.

Porém, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, os estabelecimentos comerciais do setor alimentício no município possuem contrato com uma empresa de Dourados/MS (Empresa Ecobio's) para a coleta e destinação correta dos resíduos de óleos comestíveis.

7.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

De acordo com a RDC da ANVISA nº 306/04 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS, todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços que envolvam atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Os resíduos gerados a partir da prestação de serviço de saúde são compostos por:

- Resíduos infectantes (sépticos): culturas, vacinas vencidas, sangues e hemoderivados, tecidos, órgãos, produtos de fecundação com características definidas na Resolução nº 306, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampolas, pipetas, bisturis, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições, etc.);
- Resíduos especiais: rejeitos radioativos, medicamentos vencidos, contaminados, interditados, resíduos químicos perigosos;
- Resíduos comuns: que não entram em contato com pacientes (escritórios, restos de alimentos, etc.).

No município de Maracaju/MS há um total 42 estabelecimentos de saúde humana, conforme abordado no item 4.4.1, além das unidades móveis e do posto do Assentamento Santa Guilhermina.

Atualmente, a equipe da empresa Atitude Ambiental realiza a coleta semanalmente dos resíduos dos ESF, da UBS e Hospital da Sede Urbana. Já nas demais unidades, são os próprios funcionários que transportam os resíduos utilizados até a Sede Urbana. De acordo com as informações obtidas, são armazenados no laboratório da Unidade de Apoio Diagnose e Terapia e, por fim, a empresa responsável encaminha para a destinação ambientalmente adequada os resíduos de serviço de saúde.

Ressalta-se que os resíduos oriundos de medicamentos e produtos veterinários não foram diagnosticados neste, por não existir um cadastramento para tais resíduos e/ou geradores o que dificulta a elaboração de uma análise pormenorizada. No Hospital, a Vigilância Sanitária realiza o relatório mensal das quantidades de medicamentos entregues à empresa Altitude Ambiental oriundos do estabelecimento.

A fim de se constatar como ocorre o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, foram visitados os principais estabelecimentos públicos geradores destes resíduos no município, algumas unidades localizadas na Sede Urbana, assim como no Distrito de Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina. Sendo assim, para demonstrar a localização destes estabelecimentos do município foi confeccionada a Figura 63.

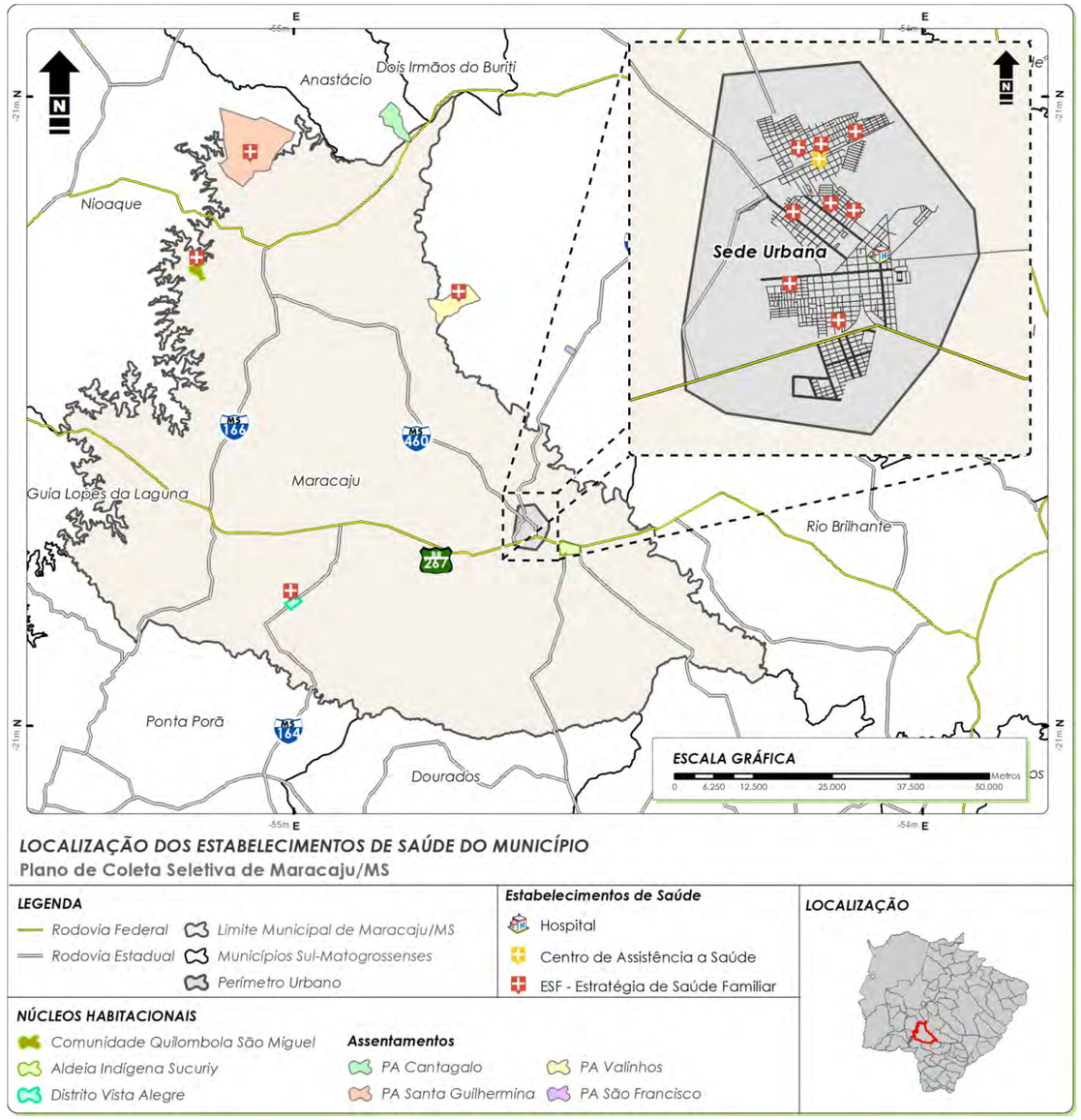


Figura 63 – Principais estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme verificado no SNIS (2014), o município de Maracaju/MS possui uma despesa anual com a coleta dos RSS no valor aproximado de R$ 4.312,14 com a empresa contratada pela Prefeitura, que utiliza veículo exclusivo com a quantidade anual de 8,4 toneladas.

No Assentamento Santa Guilhermina possui um posto de saúde (Figura 64) para o atendimento da população que funciona uma vez por semana. Foi informado que os resíduos de serviços de saúde gerados nesta unidade são removidos pelos próprios funcionários que realizam o atendimento e destinados para o armazenamento nas unidades de saúde da Sede Urbana de Maracaju/MS.



Figura 64 – Posto de Saúde do Assentamento Santa Guilhermina.
Font: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

7.6.1 *Acondicionamento*

O acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns deve ser realizado separadamente, sendo utilizado o saco plástico branco leitoso identificado para os resíduos infectantes e os sacos pretos ou azuis para os resíduos comuns.

Os sacos devem ser armazenados em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistentes ao tombamento.

Já os resíduos perfurocortantes ou escarificantes devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável com tampa, contendo a simbologia identificadora de materiais infectantes.

Em visita aos estabelecimentos de saúde do município de Marcaju/MS, observou-se que o acondicionamento dos resíduos perfurocortantes, aqueles que podem ocasionar perfurações e cortes, é realizado em recipiente rígido do tipo "descartex" de papelão identificado pela cor amarela e com o símbolo de material infectante, estes foram encontrados na ESF, no Hospital e no PSF Vista Alegre (Figura 65), na Sede Urbana e no Distrito de Vista Alegre.



Figura 65 – Recipiente tipo "descartex" utilizados para o descarte de materiais perfurocortantes nos estabelecimentos públicos de saúde de Marcaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

Já o acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns é realizado separadamente, sendo utilizado para tal fim o saco plástico branco leitoso para o descarte de material contaminante e os sacos pretos para acondicionar os resíduos comuns (Figura 66).



Figura 66 – Lixeiras utilizadas para o descarte de resíduos, com saco preto e branco leitoso no interior do Hospital no município de Maracaju/MS
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Conforme informado pelos responsáveis pelas unidades de saúde no município, sempre que há a necessidade de sacos brancos leitosos, estes são fornecidos pela Prefeitura Municipal, ou seja, não houve relatos da falta do material.

Com relação aos locais de acondicionamento temporário, a RDC da ANVISA nº 306/2004 estabelece que todos os estabelecimentos públicos de saúde devem possuir abrigos específicos externos para armazenar as bombonas e recipientes rígidos tipo "descartex" a serem coletados pela empresa terceirizada. Estes locais devem ser cobertos, azulejados e possuir trancas evitando o acesso de pessoas e animais ao local, contendo sinalização do tipo de resíduo ali armazenado.

Referente a isto, foi relatado nas unidades de saúde (exceto no hospital) que não há a necessidade de ter um acondicionamento temporário devido à periodicidade das coletas, sendo utilizado somente as sacolas plásticas.

Já no Hospital, o acondicionamento temporário é realizado em um abrigo externo com revestimento nas paredes com acesso restrito, sendo que o armazenamento é efetuado em bombonas plásticas (Figura 67) até a coleta realizado pela empresa especializada.



Figura 67 – Local de armazenamento temporário dos RSS no Hospital Municipal de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

7.6.2 *Coleta e transporte*

O armazenamento temporário do RSS nas unidades de saúde ocorre em um ambiente com acesso externo. O local possui revestimento nas paredes (azulejos) e trancas para evitar o acesso de pessoas e animais ao local, porém não possui sinalização identificando o material armazenado não atendendo às recomendações da RDC da ANVISA nº 306/2004, nem cadeados para dificultar o acesso. Os resíduos são acondicionados em sacolas plásticas de branco leitoso e transferidos para bombonas no abrigo temporário localizado Hospital Municipal.

As bombonas são fornecidas pela empresa responsável pela destinação final, a Atitude Ambiental, que realiza a pesagem e coleta dos resíduos com frequência semanal. Para o transporte desses resíduos, a empresa Atitude Ambiental possui veículo (caminhão pequeno) próprio, no qual as bombonas cheias são carregadas na carroceria e uma vazia é deixada no local, ou apenas são recolhidos os resíduos gerados deixando as bombonas vazias na unidade.

Os resíduos comuns, aqueles com características semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares, são coletados pela coleta convencional em todas os estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS, conforme apresentado na Figura 68.



Figura 68 – Disposição dos resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS para a coleta convencional.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

7.6.3 *Destinação Final*

Atualmente a destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos de serviços de saúde é de responsabilidade da empresa Atitude Ambiental, sendo utilizado o processo de incineração em Campo Grande/MS.

Porém foi identificado o descarte desses materiais no vazadouro a céu aberto. Registrou-se a presença de seringas, tubos de coleta de sangue, medicamentos, bolsa de soro, dentre outros materiais possíveis infectantes, conforme apresentado na Figura 69.

Outra forma de descarte incorreto encontrado, foi a utilização de sacos brancos leitosos para o descarte, em análise superficial, de embalagens de medicamentos em uma das unidades de saúde para a coleta convencional realizada pelos funcionários da Prefeitura Municipal (Figura 70). Mesmo que sejam somente embalagens de medicamentos, gera uma certa dúvida do real conteúdo contido no saco plástico devido à informação de material infectante e pode colocar em risco a saúde dos coletores, caso haja resíduos potencialmente infectante.



Figura 69 – Descarte de RSS no vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.



Figura 70 – Aparente descarte incorreto com a utilização de saco plástico branco leitoso.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

7.6.4 *Destinação de carcaças de animais*

De acordo com Andrade *et al.* (2002), o descarte de carcaça é um ato que requer grande senso de responsabilidade por parte dos profissionais que o está executando, acrescentando também o papel da população. Isto devido à contaminação proporcionada por estes resíduas com agentes patogênicos ou não, que são considerados resíduos sólidos do Grupo A, conforme a legislação em vigor em nosso país e Resolução CONAMA nº 005/1993.

Sendo assim, os resíduos sólidos do Grupo A são, por definição, aqueles que apresentam risco potencial à saúde pública e aos mananciais subterrâneos, assim como ocorre com os cemitérios humanos.

Desta forma, durante a visita técnica foi observada a presença de carcaças de animais descartadas no vazadouro a céu aberto, possivelmente, proveniente da coleta convencional (Figura 71).



Figura 71 – Destinação final de carcaça de animais no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

8 DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO

Este capítulo apresenta a situação do sistema de coleta seletiva no município de Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticados, através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores municipais, organização de catadores, empresas intermediárias de comercialização e demais responsáveis pelas diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de resíduos sólidos domiciliares secos (RSD Secos) no município, bem como a partir da coleta de informações primárias em visita técnica ocorrida entre os dias 26 a 28 de abril de 2016.

Neste âmbito, este diagnóstico apresenta inicialmente um breve histórico da coleta seletiva no município, com base em informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Em seguida, são destacados os aspectos operacionais e as infraestruturas do sistema de coleta seletiva, que engloba o serviço de coleta seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (RSD Secos) pela modalidade Porta a Porta (PaP) e em Locais de Entrega Voluntária (LEVs), bem como são caracterizadas as infraestruturas destes dispositivos de acondicionamento de resíduos e da Associação de Catadores dos Materiais Recicláveis de Maracaju/MS (Recicla Maracaju).

Complementarmente, é exposta toda a caracterização da atuação dos catadores de materiais recicláveis, destacando o panorama, as infraestruturas e aspectos operacionais da organização de catadores de materiais recicláveis existentes no âmbito municipal. Consecutivamente, expõe-se o diagnóstico geral da coleta informal e dos catadores autônomos, os quais são objetos de várias ações do Poder Público que buscam promover a organização e formalização da atividade de tais agentes ambientais. Ainda, são elencadas as principais iniciativas governamentais envolvendo catadores de materiais recicláveis.

São evidenciadas também particularidades da comercialização e industrialização dos materiais recicláveis, considerando o mercado local de Maracaju/MS, bem como os principais mercados de venda dos resíduos secos recuperados. Ainda, são apresentadas as principais ações de educação ambiental e divulgação da coleta seletiva diagnosticadas. Por fim, é exposta a identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações futuros planejados para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando o âmbito nacional e local.

8.1 BREVE HISTÓRICO

A Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, adquiriu com recursos próprio em julho de 2015 um caminhão gaiola para realizar a coleta seletiva no município e encaminhar todo material coletado para a Associação de Catadores de Material Reciclável, denominado Recicla Maracaju.

A coleta porta a porta partir deve início em agosto de 2015. Ainda, houve a implantação de 7 (sete) Locais de Entrega Voluntária (LEVs) de estrutura de Tetra Pak instalados em locais esparsos da Sede Urbana, porém estes já não operam mais devido às condições físicas e vandalismo.

Em janeiro de 2016, a coleta seletiva porta a porta atendia 50% da população urbana (16 bairros) e já em abril, houve uma expansão no número de bairros atendidos alcançando 71,77% da população da Sede Urbana, distribuída em 23 bairros, não atendendo somente a população localizada na Zona Urbana no Bairro Juquita (10 bairros). De acordo com as análises desenvolvidas nas áreas atendidas pela coleta seletiva, estima-se que apenas 55,02% da população residente da Sede Urbana é atendida por este serviço, ou seja, 16.610 habitantes.

O município possui recursos próprios disponibilizados pelo Fundo do Meio Ambiente, para a implantação de novos LEVs espalhados pela área urbana para atender os anseios da população maracajuense e está planejando a implantação dos mesmos de forma a adotar uma distribuição coerente.

8.2 ASPECTOS OPERACIONAIS E INFRAESTRUTURAS DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA

A titularidade dos serviços públicos de coleta seletiva é da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, porém esta possui uma parceria com a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis – Recicla Maracaju para realizar a triagem e o beneficiamento dos resíduos coletados, mas não há um contrato formal firmado.

Para a operacionalização da coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares secos, a Prefeitura Municipal disponibiliza um caminhão gaiola com uma equipe formada por um motorista e dois coletadores, e aluga o atual galpão utilizado para triagem e beneficiamento dos materiais. Já a associação, que possui atualmente 5 associados, além de desenvolver as atividades de triagem dos materiais coletados porta a porta, saem pela cidade com carrinhos (Figura 72) coletando o material separado pela população que se fidelizaram com cada catador.



Figura 72 – Modelos de carrinhos utilizados pelos associados para a coleta de clientes fidelizados em Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016

A associação existe no município desde de 2007 e está localizada na rua Marechal Deodoro – s/n, porém anteriormente sua atividade era percorrer pela cidade coletando os materiais separados por alguns moradores e comerciantes. Esta prática no município possui características próprias, pois em alguns pontos da cidade foi possível verificar lixeiras exclusivas para os materiais recicláveis para os catadores, conforme ilustrado na Figura 73.



Figura 73 – Acondicionamento dos resíduos secos para coleta seletiva.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

8.2.1 *Coleta Seletiva de RSD Secos Porta a Porta (PaP)*

Entende-se por coleta seletiva de RSD Secos como o sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como: papéis, plásticos, vidros, metais, previamente separados na fonte geradora



Figura 74 – Execução dos serviços de coleta seletiva de RSD secos mediante modalidade porta a porta em Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

(modalidade porta a porta) ou em pontos específicos destinados à entrega voluntária desses materiais (Locais de Entrega Voluntária – LEVs). Assim, o presente item objetiva detalhar a operacionalização do serviço de coleta seletiva de RSD Secos atualmente executado em Maracaju/MS através da modalidade Porta a Porta (PaP).

Na coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) o material reciclável previamente segregado é acondicionado pelo próprio gerador para, posteriormente, ser coletado por veículos coletores dimensionados para realizar tal tarefa ainda na porta da residência do munícipe.

Assim, a coleta e o transporte dos RSD Secos na modalidade PaP são executados por uma equipe disponibilizada pela Prefeitura Municipal à Associação Recicla Maracaju, a partir agosto de 2015 com a responsabilidade de recolher os RSD Secos na porta do domicílio em setores pré-determinados, conforme expansão dos serviços (Figura 74).

De acordo com a Associação Recicla Maracaju, os serviços são realizados de segunda a sexta-feira durante o período diurno – das 7:00 h às 11:00 e das 13:00 às 17:00 – nos setores previamente definidos, ou seja, atende a setorização e consequentemente uma frequência anteriormente definida, conforme apresenta a Figura 75. De maneira geral, a coleta seletiva PaP é realizada com frequência de uma vez por semana nos 23 bairros da área urbana.

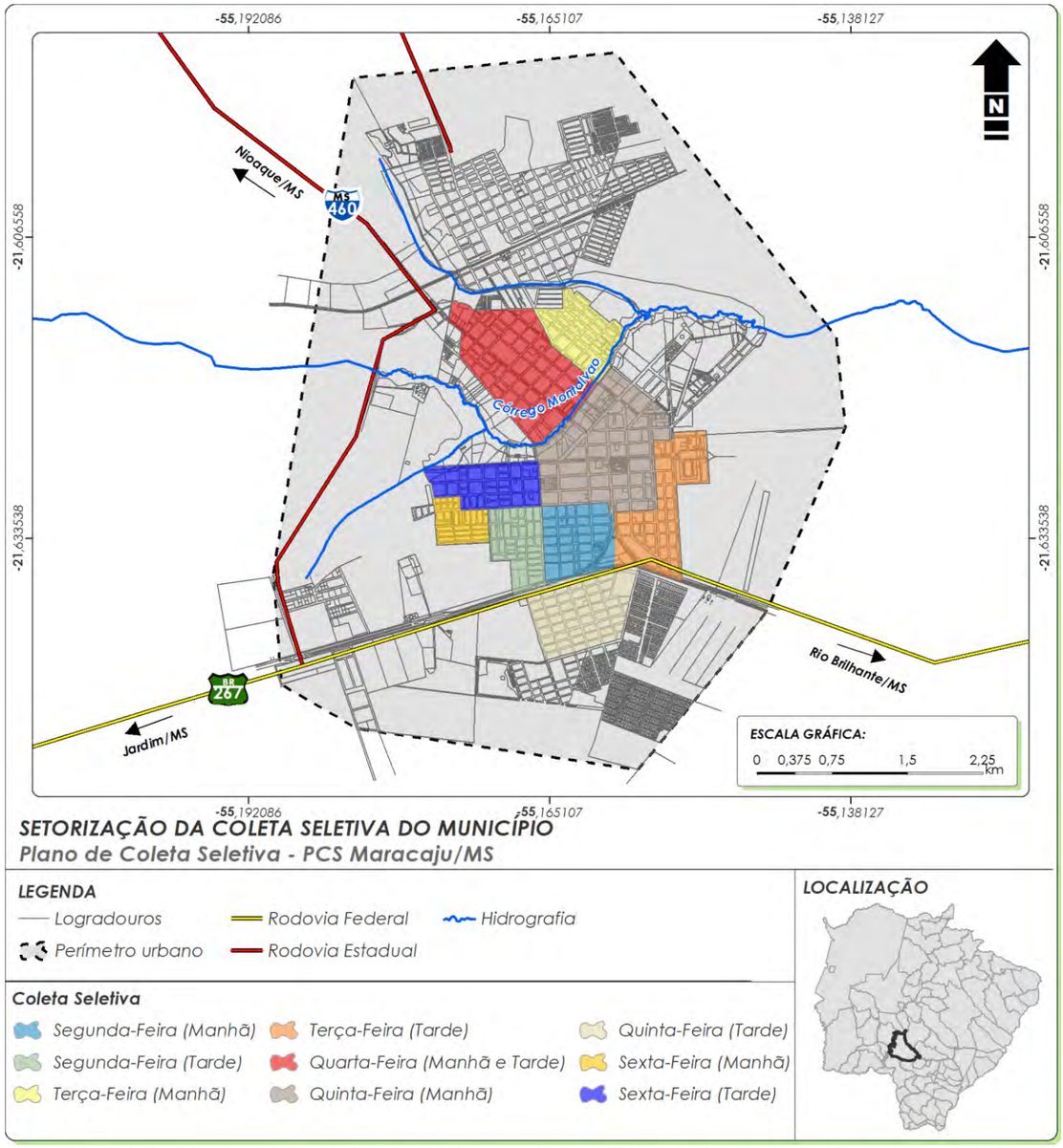


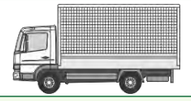
Figura 75 – Setorização da coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a coleta seletiva PaP, atualmente, o município conta com 1 (hum) veículo de categoria leve com implemento do tipo gaiola de capacidade aproximada de 15 m³ (Figura 76). A guarnição da equipe da coleta seletiva é composta por 1 motorista e 2 coletadores que utilização uniforme, luvas, botas e bonés. A Quadro 24 apresenta as informações do veículo coletor utilizado para o serviço de coleta seletiva.



Figura 76 – Veículo coletor com implemento do tipo gaiola utilizado na coleta seletiva Porta a Porta em Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Quadro 24 – Veículo utilizado para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS.

Descrições	Veículo
Ilustração	
Categoria	Leve
Modelo	Agrale 8700 S
Peso Bruto Total - PBT(1) (kg)	8.700
Tipo de implemento	Gaiola
Capacidade útil de carga (kg)	5.290
Capacidade útil de carga (m³)	15,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Todos os RSD Secos coletados nesta modalidade de coleta seletiva são destinados para a Associação Recicla Maracaju. Destaca-se que o Capítulo 9 apresenta informações detalhadas acerca dos dados quantitativos de resíduos sólidos gerados e coletados no município de Maracaju/MS.

Com relação a forma como é realizada a coleta, observou-se que mesmo com os setores de coleta definidos, não há um roteiro de percurso. Isto permite que o caminhão passe pela mesma rua ou quadra várias vezes, aumentando o custo da operação e o tempo de coleta.

Outra situação observada é com relação ao horário de início das coletas. A coleta inicia às 7:00h e espera-se que a população já tenha disponibilizado o material para coleta. Porém, observou-se que em alguns setores, além da falta de informação e participação da população, o horário da coleta não permite espaço de tempo para a população se organizar e disponibilizar o material.

A falta de música ou outro tipo de sinal sonoro também não permite o reconhecimento pela população do horário que o caminhão passa na sua rua. Sendo assim, acredita-se que seja necessário adequar os horários para maior adesão da população, uma vez que não é recomendado a colocação do material fora do horário e por tempo prolongado para evitar a dispersão do material pelas ruas e a perda do valor comercial do material coletado devido à ação das intempéries climáticas.

Também foi observado que tanto a coleta seletiva quanto a coleta convencional possuem conflitos de dia e horas. Neste âmbito, o fato de não haver normatização para o uso ou distribuição de sacos de plástico de cor diferenciada para a coleta seletiva, e/ou uma roteirização bem definida e divulgada, enseja a incorreta destinação do material reciclável para a coleta convencional. Diante dessa situação, os materiais que visivelmente referem-se aos recicláveis, em sua maioria caixas de papelão, devido ao volume, certamente são deixados para trás pela coleta convencional e destinados à seletiva, porém aqueles menores volumes muitas vezes acabam sendo levados pela coleta convencional.

Ressalta-se que o município de Maracaju/MS não realiza a coleta seletiva dos resíduos de "vidros". Isto é juma problemática, pois os mesmos, se incorretamente dispostos, podem ser foco de proliferação de vetores causadores de epidemias, tais como as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Sendo assim, há a necessidade de formalizar um contrato com uma empresa que receba tal material ou a incentivar as empresas privadas instalarem no município uma estrutura de recuperação e reciclagem do vidro.

8.3 ATUAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A partir da instituição da PNRS ficou evidente a importância dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizarem a organização e o funcionamento de cooperativas, ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação para atuarem diretamente na prestação de serviços correlatos à coleta seletiva, sendo dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Neste sentido, este subcapítulo objetiva apresentar inicialmente um diagnóstico geral da associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS. Consecutivamente, expõe-se o diagnóstico geral da coleta informal e dos catadores autônomos, os quais serão remanejados com o fechamento do vazadouro a céu aberto (uma vez que a legislação federal veda a catação nos locais de disposição final de resíduos ou rejeitos – Lei Federal nº 12.305/2010, art. 48, inciso II).

8.3.1 *Diagnóstico geral da organização de catadores de materiais recicláveis*

Este item objetiva a elucidação da atuação das organizações de catadores de materiais recicláveis existentes no âmbito municipal de Maracaju/MS. É apresentado inicialmente um panorama do processo de organização destes grupos e, sequencialmente, são expostas informações pormenorizadas da atual atuação da associação de catadores, destacando os aspectos operacionais e de infraestrutura.

8.3.1.1 Infraestrutura e aspectos operacionais da organização existente

Este item objetiva apresentar uma síntese da infraestrutura e equipamentos utilizados para a execução das atividades da organização de catadores de materiais recicláveis existente atualmente no município. Desta forma inicialmente é apresentada a Figura 77, que ilustra a localização da Associação Recicla Maracaju no município de Maracaju/MS.

Conforme já mencionado, a associação possui atualmente 5 associados, que além de desenvolver as atividades de triagem dos materiais coletados na coleta seletiva porta a porta, saem pela cidade com carrinhos coletando o material separado pela população que se fidelizou com cada catador.

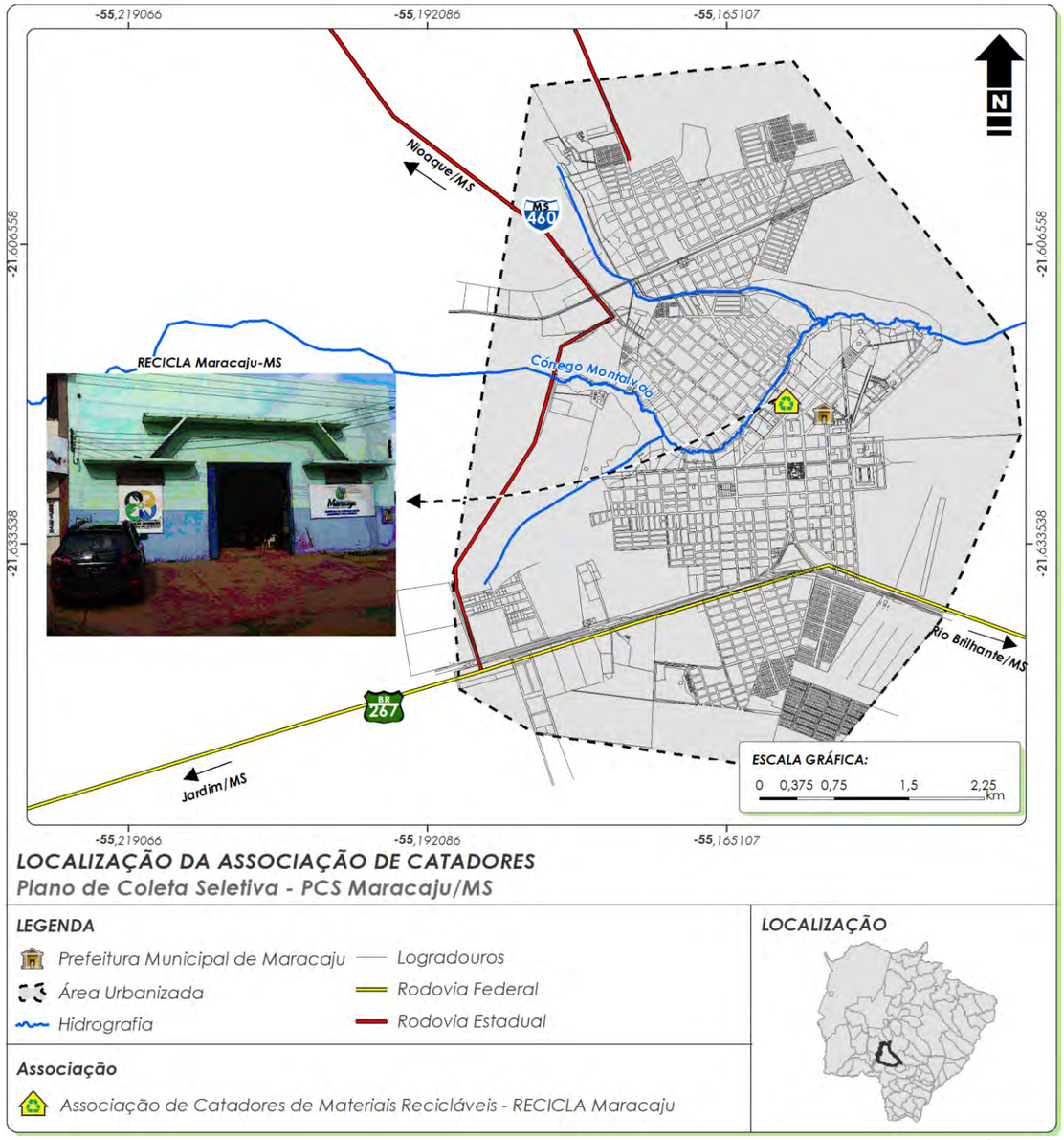


Figura 77 – Localização da infraestrutura utilizada pela organização de catadores existente no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O galpão utilizado pela associação está localizado na Rua Marechal Deodoro – s/n – Bairro Vila Margarida, a aproximadamente 400 metros do edifício administrativo da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, em dois lotes alugados e cedidos pelo Poder Público Municipal, com o objetivo de ser utilizado para o pré-beneficiamento, através da segregação, prensagem e enfardamento para posterior comercialização.

Com relação à infraestrutura física o galpão utilizado é em estrutura de pré-moldada de concreto com telha metálica com aproximadamente 13,50 x 40,00 metros que serve para o acondicionamento e prensagem, acrescido do terreno ao lado com 20,00 x 40,00 metros, onde está localizado um poço tubular de captação de água da concessionário de abastecimento de água e um galpão de pré-moldado de aproximadamente 10,00 x 12,00 metros, no qual são estocados os materiais e realizada parte da segregação, conforme apresentado na Figura 78. Destaca-se que o local não possui equipamentos que auxiliam no processo de triagem do material, sendo esta atividade desenvolvida no chão do galpão ou no pátio na área externa.



Figura 78 – Galpão de triagem utilizado pela Associação Recicla Maracaju.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Os principais equipamentos disponíveis para a execução das atividades dos catadores de materiais recicláveis são: balança de 300 quilogramas e duas prensas hidráulicas.



Figura 79 – Equipamentos do galpão de triagem da Associação Recicla Maracaju.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Destaca-se que o local não apresenta boas estruturas operacionais e encontrava-se desorganizado no momento da visita técnica com grande quantidade de resíduos espalhados pela área interna e externa do galpão.




Figura 80 – Vista interna e externa do galpão, evidenciando o acúmulo de resíduos.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Segundo informações da associação, atualmente o local recebe uma carga de resíduos secos por período em média de 3 a 4 *big bags* que são coletados pelo caminhão gaiola, além do material coletado pelos associados.

Os associados são remunerados conforme a produtividade. Parte de sua renda proveem da comercialização dos materiais da coleta seletiva que ocorre a cada 45 dias e garante atualmente uma renda mensal média de aproximadamente R$ 600,00. Este valor corresponde a 70% do valor da venda dos materiais que foi dividido entre os associados e o restante, 30% é reservado no banco para o fundo da associação. Outra parte da renda é obtida com os materiais coletados por cada associado. A Quadro 25 apresenta as informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela associação, destacando o preço de mercado, os principais compradores, bem como a cotação de mercado em São Paulo/SP, buscando representar uma comparação entre o preço praticado localmente e em outro município.

Quadro 25 – Informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela Associação Recicla Maracaju.

Material	Principais Compradores	Preço de mercado(1) (R$/kg)	Cotação CEMPRE(2) (R$/kg)
Papelão	REPRAM	0,44	0,25
Papel branco	REPRAM	0,35	0,20
PET	REPRAM	1,20	1,00
Plástico rígido	REPRAM	0,55	1,00
Metal ferroso	Ferro velho da cidade	0,10	0,16
Alumínio	Ferro velho da cidade	3,75	2,50
Plástico filme	REPRAM	0,60	0,50
Longa vida	REPRAM	0,30	0,20

Fonte: A partir de informações da Associação Recicla Maracaju.
(1) Preço de mercado local em julho de 2016.
(2) Preço de mercado de São Paulo do material limpo e prensado cotado em julho de 2016 pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE (2016).

Os rejeitos gerados no processo de triagem e beneficiamento são encaminhados para o vazadouro a céu aberto.

Diante de todo exposto, pode-se concluir que a Associação Recicla Maracaju é uma importante estrutura no sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS, porém necessita de reestruturação e fortalecimento de ordem organizacional, administrativa e operacional. Ainda, menciona-se que o galpão da associação necessita de uma reformulação para aperfeiçoar o uso do espaço e reestruturar o ambiente de trabalho com o objetivo de agregar eficiência na triagem dos materiais coletados, além de adquirir equipamentos que garantam a eficiência e agreguem valor comercial aos materiais.



Figura 81 – Material de divulgação em material reciclado utilizado pela associação.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Ressalta-se que a Associação Recicla Maracaju possui convênios com duas grandes empresas localizadas no país que tem como um dos objetivos o incentivo e apoio a reciclagem, as quais ajudam a associação disponibilizando computador, impressora e material para a divulgação da coleta seletiva (Figura 81).

A ação de distribuição para população destes materiais foi realizada pelos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem de Maracaju/MS, porém durante a realização dos ensaios dos resíduos recicláveis na associação de catadores encontrou-se uma grande quantidade de material de divulgação que não foi entregue à população, ou seja, o material não foi utilizado na íntegra e isso colaborou para a ineficiência da ação de divulgação, fato este que corrobora para a baixa adesão da população ao serviço de coleta seletiva devido ao desconhecimento.

8.3.2 *Diagnóstico geral da coleta informal e atuação de catadores autônomos*

A atividade de coleta ou recolhimento de materiais recicláveis, em geral, ocorre de duas formas: formal e informal. A coleta formal pode ser definida como o recolhimento seletivo de resíduos sólidos secos por empresas ou organização de catadores contratados pela municipalidade e/ou grandes geradores de resíduos sólidos. Já a coleta informal caracteriza-se pelo recolhimento ou catação realizada sem mecanismos e ou instrumentos formais de contratação, independentemente de ter ou não um vínculo trabalhista ou cooperativista.

Relacionado com a coleta informal, destaca-se a catação de materiais recicláveis em áreas de disposição final inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos, estritamente proibidas pela Lei Federal nº 12.305/2010 em seu art. 48, inciso II. Neste aspecto, menciona-se que ainda é a realidade em Maracaju/MS a catação informal no local de disposição irregular - vazadouro a céu aberto (Figura 82).




Figura 82 – Catadores autônomos que exercem suas atividades no vazadouro a céu aberto ("lixão") no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Porém, importante observar que tal serviço de catação, muitas vezes é a única forma de garantir o sustento e a renda das pessoas de baixa renda, mediante a comercialização dos materiais recicláveis ainda presentes nos resíduos sólidos domiciliares (RSD) da coleta convencional, frente à baixa abrangência e/ou eficiência da coleta seletiva em âmbito nacional, estadual e municipal.

O serviço de coleta seletiva por catadores de materiais recicláveis nas ruas e avenidas do município é considerada formal, apenas quando realizado por cooperativas e/ou associações contratadas pela municipalidade ou por grandes geradores de resíduos sólidos. Desta forma, considera-se que todos os outros tipos de coleta de materiais recicláveis nas ruas e avenidas são, em geral, informais.

A coleta informal em Maracaju/MS apresenta-se como uma atividade potencialmente insalubre devido ao possível contato direto (sem uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs adequados) com os RSD, expondo a saúde dos catadores aos riscos ergonômicos da atividade decorrentes de movimentos repetitivos em postura inadequada e o carregamento de cargas pesadas sem auxílio de máquinas e equipamentos, além dos riscos ambientais (químico, físico e biológico).

Nesta ocasião, os catadores autônomos estão mais expostos aos riscos de cortes e perfurações advindas de vidros e materiais pontiagudos misturados nos resíduos sólidos, a possível exposição a materiais contaminados, tais como: seringas, ampolas de medicamentos e curativos e a exposição ao sol durante grandes períodos, podendo causar insolação e até outras doenças mais graves.

A situação de proteção à saúde do catador que realiza a coleta informal, é potencialmente agravada devido à falta de instrução e conhecimento da importância da utilização dos EPIs e pela falta de recurso para obtê-los. Como consequência da atividade informal de coleta e/ou catação surge a problemática envolvendo a comercialização dos materiais recicláveis recuperados. A comercialização do material reciclável possui diferentes níveis, iniciando-se no cume da pirâmide, onde está o pequeno número de indústrias de reciclagem, a baixo, os comércios atacadistas de materiais recicláveis (intermediários) que geralmente fazem o processo formal, uma vez que articulam uma ampla rede de abastecedores (catadores autônomos, empresas geradoras, entrepostos e donos de depósitos em geral).

Assim, as associações e cooperativas de catadores que geralmente realizam a coleta formal buscam alcançar os níveis médios da pirâmide, buscando sempre um menor número de intermediários e melhores preços para sua venda. Como exemplo cita-se a realidade de Maracaju/MS, em que a associação existente comercializa diretamente com os comércios atacadistas de materiais recicláveis de Campo Grande/MS, buscando melhores valores de mercado dos resíduos recicláveis recuperados.

Por outro lado, o catador autônomo se encontra na base da pirâmide e devido ao trajeto da cadeia de comercialização de seus materiais recicláveis, bem como principalmente em decorrência do número de intermediários, acaba por entregar os produtos segregados por um preço de venda muito baixo em consequência da distribuição dos lucros entre estes. Diante do exposto, o esquema de comercialização no município de Maracaju/MS é ilustrado através da Figura 83.

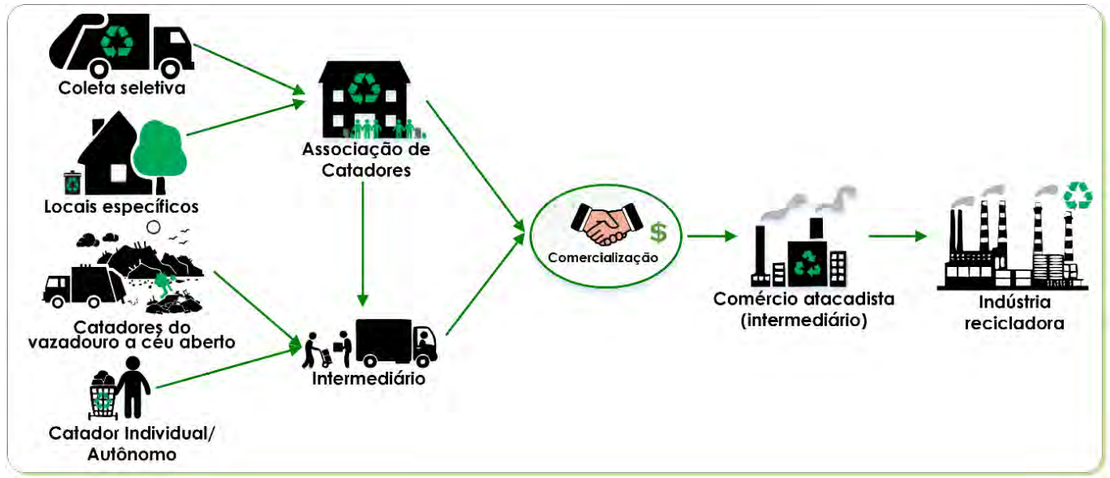


Figura 83 – Fluxograma do posicionamento dos catadores no processo de recuperação e comercialização dos materiais recicláveis.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Desta forma, é de grande importância a realização de capacitação para que esses catadores autônomos avaliem as vantagens e desvantagens de se organizarem em cooperativas ou associações, o que pode a médio e longo prazo melhorar a qualidade de vida, renda e valor de mercado quando da comercialização. Logicamente que o processo de organizações de catadores deve ser precedido de estudos e análises prévias de viabilidade, por parte do Poder Público Municipal, que deve fomentar e incentivar a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no sistema de coleta seletiva, conforme determinado na PNRS.

8.4 COMERCIALIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

Neste subcapítulo são abordados dados relacionados com a comercialização dos resíduos secos recuperados (materiais recicláveis) sendo evidenciada, inicialmente, a participação de estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis caracterizados por intermediários no município de Maracaju/MS. Ainda, é realizada uma análise preliminar dos preços de materiais recicláveis praticados no âmbito municipal comparado a duas capitais brasileiras. Por fim, são evidenciadas as principais rotas de comercialização dos resíduos secos recuperados, considerando o fluxo de comercialização local e os principais mercados compradores do material recuperado em Maracaju/MS no âmbito nacional.

8.4.1 *Estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis*

De acordo com a Relação de Econômicos em Atividade do município, estima-se que existam mais de 3 (três) estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis instalados na Sede Urbana de Maracaju/MS, conforme exposto no Quadro 26.

Quadro 26 – Relação dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis em Maracaju/MS.

ID	Razão Social	Nome fantasia	Endereço
01	Conceição & França Ltda. – ME	Ferro Velho Maracaju	Rua Carlos da Fonseca, 30 – Paraguai
02	Ferro Velho Moreira Ltda. – ME	Ferro Velho Moreira	Av. Marechal Floriano, 1.750 – Paraguai
03	José Antônio Lima dos Santos - MEI	Ferro Velho Tihora e Mineiro Reciclagem	Rua Zebulândia, 1.120 – Vila Juquita

Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju (2016).

Tais estabelecimentos comerciais identificados no município de Maracaju/MS são caracterizados como intermediários, pois são empresas que realizam a compra dos materiais recicláveis dos catadores e da população, fazem a triagem secundária, o beneficiamento (enfardamento), pesagem, armazenamento e a revenda. Esses estabelecimentos possuem relevância, uma vez que eles podem gerar emprego e renda a possíveis catadores para a realização destes serviços, bem como viabilizar a logística dos materiais aos comércios atacadistas.

Diante do exposto, a Figura 84 apresenta a localização dos intermediários de materiais recicláveis existente em Maracaju/MS.

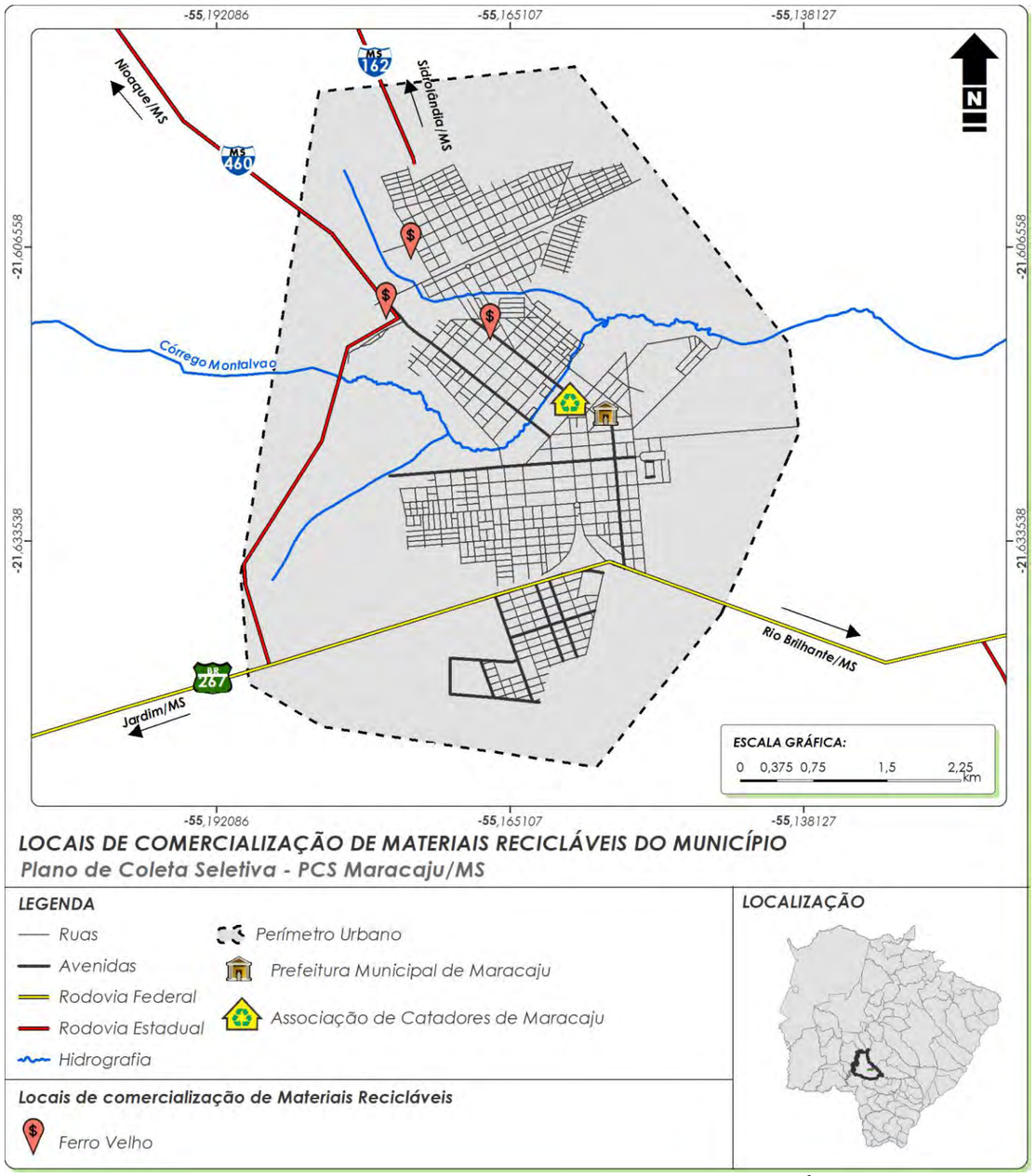


Figura 84 – Localização dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis diagnosticados no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir dos dados da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2016).

A empresa Ferro Velho Moreira, localizada na Avenida Marechak Floriano, nº 1.750 – Bairro Paraguai, caracteriza-se como comércio de resíduos recicláveis de resíduos metálicos – "sucatas" (metais ferrosos e metais não ferrosos, como alumínio, ferro fundido, inox e latão), papelão, ráfia e *big bags.* Atua no município há 6 (seis) anos, comprando materiais de catadores informais (ou autônomos),

estabelecimentos comerciais parceiros e de 2 supermercados, sem nenhum tipo de contrato de prestação de serviço na coleta e reciclagem dos resíduos recicláveis.



Figura 85 – Empresa de comércio de materiais recicláveis.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/07/2016.



Figura 86 – Caminhão utilizado para a comercialização do material pelo intermediário.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016

Segundo o proprietário do local (Sr. Ailton), os materiais após serem pré-beneficiados na empresa (enfardados) são fretados e comercializados diretamente com uma empresa de comércio atacadista de Campo Grande – Metap (atualmente REPRAM). A frequência da comercialização varia de acordo com a demanda dos materiais recicláveis (geralmente a cada 15 dias – uma carga com 35 a 45 fardos) (Figura 86).

Destaca-se que a empresa emprega diretamente 5 funcionários (incluindo o motorista) e possui uma infraestrutura no local contendo equipamentos adequados para as atividades (Figura 87), tais como: 3 presas enfardadeiras hidráulicas tipo vertical (2 cedidas pela empresa de comércio atacadista de Campo Grande), balança plataforma de 1 (uma) tonelada e 1 caminhão.



Figura 87 – Equipamentos da empresa Ferro Velho Moreira no município de Maracaju/MS.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

Ainda, foi informado que os ferros são comercializados a cada 3 (três) meses quando uma empresa de Campo Grande vai ao município e realiza a compra de aproximadamente 30 a 40 toneladas de material.

Observa-se que no município não foram diagnosticadas empresas de comércio atacadista e empresas recicladoras de materiais recicláveis.

8.5 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA

Conforme exposto no item 5.2.3, foram identificados alguns dispositivos legais municipais que preveem ações de educação ambiental, dentre eles, a Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.549/2009) que tem como um dos princípios a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade e cria a Estrutura Administrativa da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a Coordenadoria Municipal de Política Ambiental com a atribuição de promover a educação ambiental através das escolas de rede públicas municipal.

Já o Conselho Municipal de Meio Ambiente tem entre suas competências propor e colaborar na execução de atividades voltadas a educação ambiental, bem como de campanhas voltadas à conscientização dos principais problemas ambientais no município (Lei nº 1.550/2009, art. 2º), e o Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMEA prevê recursos para o financiamento de projetos e programas para promover e fomentar campanhas educativas na área ambiental.

Sendo assim, conclui-se que o município deve realizar ações de educação ambiental como palestras, treinamento e capacitação, oficinas e cursos, além de materiais educativos e orientativos tanto para a educação formal[8] quanto informal[9], que abrangerá todo a população do município, garantido eficiência e eficácia nas ações propostas relacionadas os resíduos sólidos.

8.5.1 *Principais atividades de educação ambiental realizadas no município*

De acordo com as mídias de informações do município, em abril de 2015 a Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente iniciou os trabalhos de educação ambiental acerca da coleta

[8] Ensino formal é aquela desenvolvidas no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas (unidades escolares, universidades e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos).

[9] Ensino informal envolve o conjunto de atividades e ações voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente através dos meios de comunicação de massa, programas, oficinas, entre outros.

seletiva nas escolas públicas e particulares com palestras, teatros e gincanas. A campanha estava prevista para ocorrer durante todo o ano de 2015, assim como a entrega de panfletos nos comércios e residências.

Em março de 2016, foi realizada a palestra com alunos adolescentes, importantes na formação de agentes de continuidade para continuar agindo e trabalhado em paralelo às campanhas e limpezas realizadas nos bairros.

O Sindicato Rural de Maracaju em parceria com a Prefeitura Municipal através da Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente levaram para a feira Expomara 2016, o projeto de coleta seletiva que visa promover a conscientização do público presente acerca da importância da reciclagem.

8.5.2 *Divulgação da coleta seletiva*

Os mecanismos de divulgação são ferramentas de muita importância que devem ser associados às ações de educação ambiental, de modo que propiciem a sensibilização socioambiental da população de Maracaju/MS, abrangida pelo Programa de Coleta Seletiva, gerando maior comprometimento destes com a eficiência do sistema.

Assim, buscando integrar a população para com a coleta seletiva realizada atualmente, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, com o apoio da Associação de Catadores – Recicla Maracaju e da Empresa Tetra Pak, realizou ações de divulgação como panfletagem nos bairros em que ocorre a coleta seletiva PaP, informando o dia da coleta e os resíduos que devem ser dispostos. Ainda, quando expandida a abrangência da coleta seletiva, novos panfletos foram disponibilizados, buscando informar aos moradores da nova área de abrangência, os horários e os RSD que deveriam ser dispostos separadamente. A Figura 88 ilustra os panfletos utilizados pela Associação Recicla Maracaju.





Figura 88 – Panfletos de divulgação da coleta seletiva.
Fonte: Associação Recicla Maracaju (2016).

8.6 IDENTIFICAÇÃO DOS PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A COLETA SELETIVA

Este subcapítulo objetiva identificar os Planos, Programas, Projetos e Ações futuras para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS. Assim sendo, foram identificadas iniciativas do Governo Federal por meio do Plano Plurianual Nacional 2016-2019, do Governo Estadual com o Plano Plurianual Estadual 2016 – 2019 e da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS do Plano Plurianual Municipal 2014 - 2017.

8.6.1 *Plano Plurianual Nacional – PPA 2016 – 2019*

O PPA 2016-2019 traz inovações que dão sequência ao processo permanente de aperfeiçoamento metodológico do planejamento no Governo Federal. Como forma de fortalecer e materializar a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O PPA inclui, entre seus diversos Programas Temáticos, duas iniciativas específicas para tal vertente: o Programa Qualidade Ambiental e o Programa Saneamento Básico.

Partindo do princípio que a atuação do Poder Público não deve se limitar aos resíduos sólidos urbanos, mas também abranger os resíduos gerados em atividades produtivas como os setores da construção civil, agrossilvopastoril, industrial e de saúde e ambicionando que essas cadeias tenham como um de seus objetivos a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Prevê-se que até o final o PPA 2016 – 2019, seja atingido o patamar de 70% da população brasileira beneficiada com Planos Municipais, com o fomento e o fortalecimento de 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem. Neste aspecto, cumpre mencionar que o município de Maracaju/MS já elaborou o seu Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS).

A seguir, o Quadro 27 relaciona os objetivos, iniciativas, metas do Programa 2.083 – Qualidade Ambiental para o quadriênio 2016-2019.

Quadro 27 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.

Item	Código	Descrição
Objetivos	1102	Reduzir a pressão sobre os recursos naturais e a poluição por meio da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.
Metas	04DM	Elevar de 1,8% em 2013 para 3,6% em 2019 a taxa de recuperação de materiais recicláveis.
	04LI	Elevar de 37%, em 2013, para 70% em 2019 o patamar da população brasileira beneficiada por Planos Municipais de Resíduos Sólidos.
	04S6	Fomentar e fortalecer 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem.
Iniciativas	05J2	Revisão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, conforme previsto na Lei nº 12.305/10.
	05J3	Apoio à elaboração e revisão dos Planos de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305/10.
	05J4	Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).
	05J5	Implantação do Sistema de Registro de Emissões e Transferência de Poluentes (RETP).
	05J6	Implantação de sistemas de logística reversa para cadeias de produtos ou embalagens e revisão de sistema anterior à Lei nº 12.305/10.
	05J7	Capacitação de técnicos e gestores municipais para a elaboração de Planos Simplificados de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Educação à Distância).
	05J8	Implementação da Estratégia Nacional de Educação Ambiental e Comunicação Social na Gestão de Resíduos Sólidos.
	05J9	Implementação de plano de ação de formação e capacitação de educadores ambientais, gestores e demais públicos envolvidos com a gestão de resíduos sólidos.
	06NQ	Implementação das ações integradas para fomento e fortalecimento de associações, cooperativas e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis, por meio de formação, assessoria técnica, infraestrutura e logística em unidades de coleta, triagem, processamento e comercialização de resíduos.

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

Analisando o Quadro 27, importante observar as metas de elevação de taxa de recuperação de materiais recicláveis, o fortalecimento de cooperativas, associações e redes de cooperação para

atuação na coleta seletiva e a implantação de sistemas de logística reversa para cadeias de produtos ou embalagens.

Abaixo, o Quadro 28 relaciona os objetivos, iniciativas, metas do Programa 2068 – Saneamento Básico previstos para o quadriênio 2016-2019.

Quadro 28 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.

Item	Código	Descrição
Objetivo	353	Implementar medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, e a limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos.
Metas	00OL	Ampliar de 10% para 32% os municípios com plano municipal de saneamento básico.
	040K	Apoiar a elaboração de estudos e projetos de engenharia em 369 municípios, visando a ampliação da oferta e do acesso aos serviços de saneamento básico.
	04JY	Induzir a implementação de programas locais de combate às perdas e ao desperdício de água, e apoiar medidas que contribuam para a redução das perdas no abastecimento de água de 37% para 35%.
Iniciativas	04KL	Fortalecimento da gestão da política de saneamento básico, induzindo a integração dos componentes do saneamento básico e assegurando os princípios fundamentais e diretrizes gerais do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).
	04KM	Apoio a ações de melhoria da gestão, da qualidade e da sustentabilidade dos serviços de saneamento básico, incentivando o fortalecimento da regulação e fiscalização, a participação e controle social, em especial por meio de assistência técnica e capacitação.
	04KN	Fortalecimento das ações de trabalho social nos empreendimentos de saneamento básico.
	04KO	Fomento à inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico em saneamento básico.
	04KP	Formulação e implementação do Programa Nacional de Saneamento Estruturante do PLANSAB.
	06JT	Apoio, implementação e fomento às ações e ou projetos de educação em saúde ambiental em 1.600 municípios, comunidades rurais, tradicionais e grupos populacionais em estado de vulnerabilidade socioambiental e sanitária.

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

A Quadro 29 elenca os recursos projetados para a execução dos programas supramencionados. É importante salientar que os recursos apresentados são para aplicação em todo o território nacional.

Quadro 29 - Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.

Esfera	Programa Qualidade Ambiental		Programa Saneamento Básico	
	Valor 2016 (mil R$)	Valor 2017-2019 (mil R$)	Valor 2016 (mil R$)	Valor 2017-2019 (mil R$)
Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social	136.997	367.146	914.940	4.262.246
Despesas Correntes	123.417	339.280	34.844	113.207
Despesas de Capital	13.580	27.866	880.097	4.149.040
Recursos Extraorçamentários	3.253	5.648	7.415.969	26.680.097
Crédito e Demais Fontes	3.253	5.648	8.330.909	26.680.097
Valores Globais	**140.250**	**372.794**	**8.330.909**	**30.942.343**
	513.044		**39.273.252**	

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

Analisando a Quadro 29, observa-se os recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico. Considerando o somatório entre o valor planejado para o ano de 2016 e o valor previsto de 2017 a 2019, o Programa Qualidade Ambiental alocará cerca de R$ 513.044.000,00. Já o Programa Saneamento Básico prevê um custo de R$ 39.273.252.000,00.

8.6.2 *Plano Plurianual Estadual – PPA 2016 – 2019*

Instituído pela Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015, o Plano Plurianual do Estado de Mato Grosso do Sul, elaborado para o período de 2016-2019, apresenta as escolhas do governo e da sociedade para a implementação das políticas públicas e consecução dos objetivos pretendidos. O Plano está estruturado em três dimensões: estratégica, tática e operacional, coligindo diversos programas que desdobram-se em ações com objetivos bem definidos, que serão avaliados por indicadores.

Outrossim, o PPA reúne iniciativas em diversas áreas, destacando-se no tocante aos resíduos sólidos a implementação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos que, paralelamente, também apoiará os municípios em termos de capacitação de seus agentes. Dessa forma, o Quadro 30 elenca os programas de execução do Governo do Estado que poderão interferir na gestão dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS.

Quadro 30 – Ações previstas nos Programas do PPA Estadual 2016 – 2019, que relacionam-se com a gestão dos resíduos sólidos

2029 - PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	
Código	**Ação**
1718	Sistema Estadual de Informações em Educação Ambiental de MS -SISEA/MS.
2720	Elaborar, Implantar e Implementar a Política e o Programa Estadual de Educação Ambiental.
1714	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul.
2661	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul.
2720	Elaborar, Implantar e Implementar a Política e o Programa Estadual de Educação Ambiental.
2020 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Código	**Ação**
1716	Desenvolvimento de Ações do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.
1717	Desenvolver e Implementar o Módulo de Gestão de Resíduos Sólidos no Sistema IMASUL de Registros e Informações Estratégicas do Meio Ambiente (SIRIEMA).
2723	Capacitação em Gestão de Resíduos Sólidos para os Municípios.

Fonte: Adaptado da Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015.

A seguir, a Quadro 31 relaciona os recursos previstos para a execução dos programas supramencionados durante o quadriênio 2016 – 2019.

Quadro 31- Recursos previstos para os Programas 2029-Valorização e Preservação do Meio Ambiente e 2020-Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, pertencentes ao PPA Estadual 2016-2019.

RECURSOS PREVISTOS (2016 - 2019)				
Código	**Título**	**2016**	**2017 - 2019**	**Total**
2029	Programa de Valorização e Preservação do Meio Ambiente	R$ 57.823.200,00	R$ 161.262.200,00	R$ 219.085.400,00
2020	Programa de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	R$ 259.090.800,00	R$ 1.122.407.600,00	R$ 1.381.498.400,00

Fonte: Adaptado da Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015.

8.6.3 *Plano Plurianual Municipal – PPA 2014 - 2017*

Instituída pela Lei Municipal nº 1.757, de 11 de dezembro de 2013, o Plano Plurianual do município de Maracaju/MS apresenta o planejamento governamental para o quadriênio 2014 a 2017, é um instrumento de planejamento para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada das ações e serviços prestados à comunidade. A Tabela 32 apresenta as receitas orçamentárias municipais por entidade que serão distribuídas entre os Programas de Governo Municipal.

Tabela 32 – Receitas Orçamentárias do município previsto no PPA 2014 – 2017 para Maracaju/MS.

Receitas Orçamentária Por Entidade	2014	2015	2016	2017	Total
Prefeitura Municipal	80.673.000,00	92.131.655,00	97.671.971,14	103.891.437,89	**374.368.064,03**
Fundo Municipal de Saúde	7.830.00,00	8.646.285,00	9.481.219,22	10.278.622,29	**36.236.126,51**
Fundo Municipal de Assistência Social	874.000,00	1.285.190,00	1.394.431,14	1.512.957,86	**5.066.579,00**
Fundo Municipal do Direito da Criança e do Adolescente	43.000,00	50.570,00	54.868,44	59.532,14	**207.970,58**
Fundo Municipal de Investimento Sociais	1.321.000,00	1.751.000,00	1.899.835,00	2.061.321,00	**7.033.156,00**
Fundo de Mant. Desenv. da Educação Básica	15.635.000,00	17.177.975,00	18.638.102,88	20.222.341,62	**71.673.419,50**
Fundo Mun. De Habit. e Interesse Social	4.000,00	4.340,00	4.708,89	5.109,16	**18.158,05**
Fundo Municipal de Meio Ambiente	440.000,00	392.315,00	425.661,75	461.842,52	**1.719.819,27**
Instituto de Previdência	7.965.000,00	12.088.000,00	15.878.000,00	17.227.630,00	**53.158.630,00**
Fundo Mun. de Defesa Civil	91.000,00	98.735,00	107.127,47	116.233,31	**413.095,78**
Fund. Municipal Ass. Esporte Amador	0,00	231.000,00	250.635,00	271.938,00	**753.573,00**
Fundo Investimentos Culturais	0,00	0,00	161.000,00	161.000,00	**322.000,00**
Total	**114.876.000,00**	**133.857.065,00**	**145.967.560,93**	**156.269.965,79**	**550.970.591,72**

Fonte: Lei Municipal nº 1.757/2013.

A seguir são apresentados os Programas de Governo Municipais de Maracaju/MS (

Quadro 33) com ações relacionados com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos com seus respectivos responsáveis e as receitas planejadas anualmente para a execução de cada ação. O valor total dos recursos disponível para estes Programas relacionados com Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos corresponde a 0,74% das receitas planejadas para o município.

Destaca-se que 90,76% dos Recursos Ordinários que compõem as receitas do Programa de Governo nº 109 - Gestão de apoio Adm. do Planejamento urbano, manutenção e conservação são prevista das Taxas de Limpeza Urbana.

Quadro 33 – Programas de Governo Municipais previstos no PPA 2014 – 2017.

Programa de Governo: 109 - Gestão de apoio Adm. do Planejamento urbano, manutenção e conservação					
Entidade	**Fonte de recursos do Programa**		**Valor**		**Porcentual**
Prefeitura Municipal	**Recurso ordinários**		R$ 5.492.188,50		23,66%
	Contribuição de Melhoria		R$ 89.506,00		0,39%
	Contribuição para o custeio dos serviços		R$ 15.070.232,00		64,93%
	Transferências de Convênios - União/Outros		R$ 539.334,00		2,32%
	Transferências de Convênios - Estado Outros		R$ 220.313,00		0,95%
	Recursos de transferências do Estado Não.		1.773.422,00		7,64%
	Outras receitas Primárias		13.063,51		0,06%
	Alienação de Bens - móveis		R$ 4.539,51		0,02%
	Alienação de Bens - imóveis		R$ 9.079,03		0,04%
		TOTAL	**R$ 23.211.677,55**		**100,00%**
Ação dos orçamentos	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**TOTAL**
2.037 - Manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo.	R$ 750.000,00	R$ 500.000,00	R$ 542.500,00	R$ 588.612,00	R$ 2.381.112,00
Resp.: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo					
Programa de Governo: 112 – Gestão da Política Ambiental					
Entidade	**Fonte de recursos do Programa**		**Valor**		**Porcentual**
Prefeitura Municipal	Recursos Ordinários		R$ 2.324.654,00		43,72%
	Serviço de Saúde		R$ 78.049,00		1,47%
	Transferência de Convênio - União/ Outros		R$ 1.592.690,00		29,95%
Fundo Municipal de Meio Ambiente	Recursos Ordinários		R$ 140.615,56		2,64%
	Compensação Financeira de Recursos N.		R$ 1.181.540,25		22,22%
		TOTAL	**R$ 5.317.548,81**		**100,00%**
Ação dos orçamentos	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**TOTAL**
1.112 - Construção e recuperação de área degradada - PRADE do aterro sanitário e usina de reciclagem de lixo					1.026.155,81
Resp.: Fundo Municipal de Meio Ambiente					
2.111- Implantar, implementar ações de conscientização fiscalização ambiental	R$ 63.000,00	R$ 63.000,00	R$ 80.000,00	R$ 90.000,00	R$ 296.000,00
Resp.: Fundo Municipal de Meio Ambiente					
2.113 - Coleta e destino do lixo hospitalar	R$ 70.000,00	R$ 89.000,00	R$ 96.565,00	R$ 104.773,00	R$ 360.338,00
Resp.: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo					
TOTAL DE RECEITAS PLANEJADAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS		**R$ 4.063.605,81**		**% do total**	**0,74%**

Fonte: Lei Municipal nº 1.757/2013.

9 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU

Para a realização de qualquer ação de planejamento relacionado com o manejo de resíduos sólidos, é necessário o conhecimento prévio das características físicas (quantitativas e qualitativas) dos resíduos gerados pela população na esfera abrangida no projeto. Para o presente Plano de Coleta Seletiva – PCS Maracaju/MS, destaca-se a importância dessa caracterização, principalmente, dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) a partir da qual, através da análise quantitativa e qualitativa, será possível planejar ações especificas para o correto gerenciamento, bem como metas objetivando a recuperação de resíduos secos (potencialmente recicláveis) e orgânicos de maneira à explorar o potencial do município em termos de geração de emprego e renda a partir dos resíduos sólidos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM (2001), as características dos resíduos sólidos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, sendo estes fatores os que diferenciam os municípios entre si.

Sendo assim, para o conhecimento das características físicas dos resíduos em termos de massa específica aparente e composição gravimétrica foi realizado nos dias 27 e 28 de abril de 2016, estudos para a determinação de tais particularidades importantes para a construção de um planejamento aplicável.

Buscando obter informações sobre as características dos materiais coletados pela coleta seletiva, foi realizado um ensaio de composição gravimétrica dos materiais recicláveis na associação de catadores, Recicla Maracaju.

Por fim, é apresentada, de maneira sintética, a caracterização dos Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados em Maracaju/MS, através de estimativas. Destaca-se, que estas estimativas foram obtidas a partir de consulta em bibliografia especializada, uma vez que o município não possui dados mais precisos referentes a estes resíduos.

A seguir serão apresentados nos próximos itens os métodos e resultados obtidos dos ensaios e análise da massa específica aparente e da composição gravimétrica dos RSD gerados no município de Maracaju/MS.

9.1 Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Convencional

Para a realização dos estudos foram definidos os setores de coleta que seriam analisados e comparados, sendo assim optou-se por um setor de coleta convencional que não tivesse a coleta seletiva e outro setor em que ocorre os dois tipos de coleta. Neste sentido, a Figura 89 expõe os setores de coleta e será utilizada para explanar a metodologia adotada.

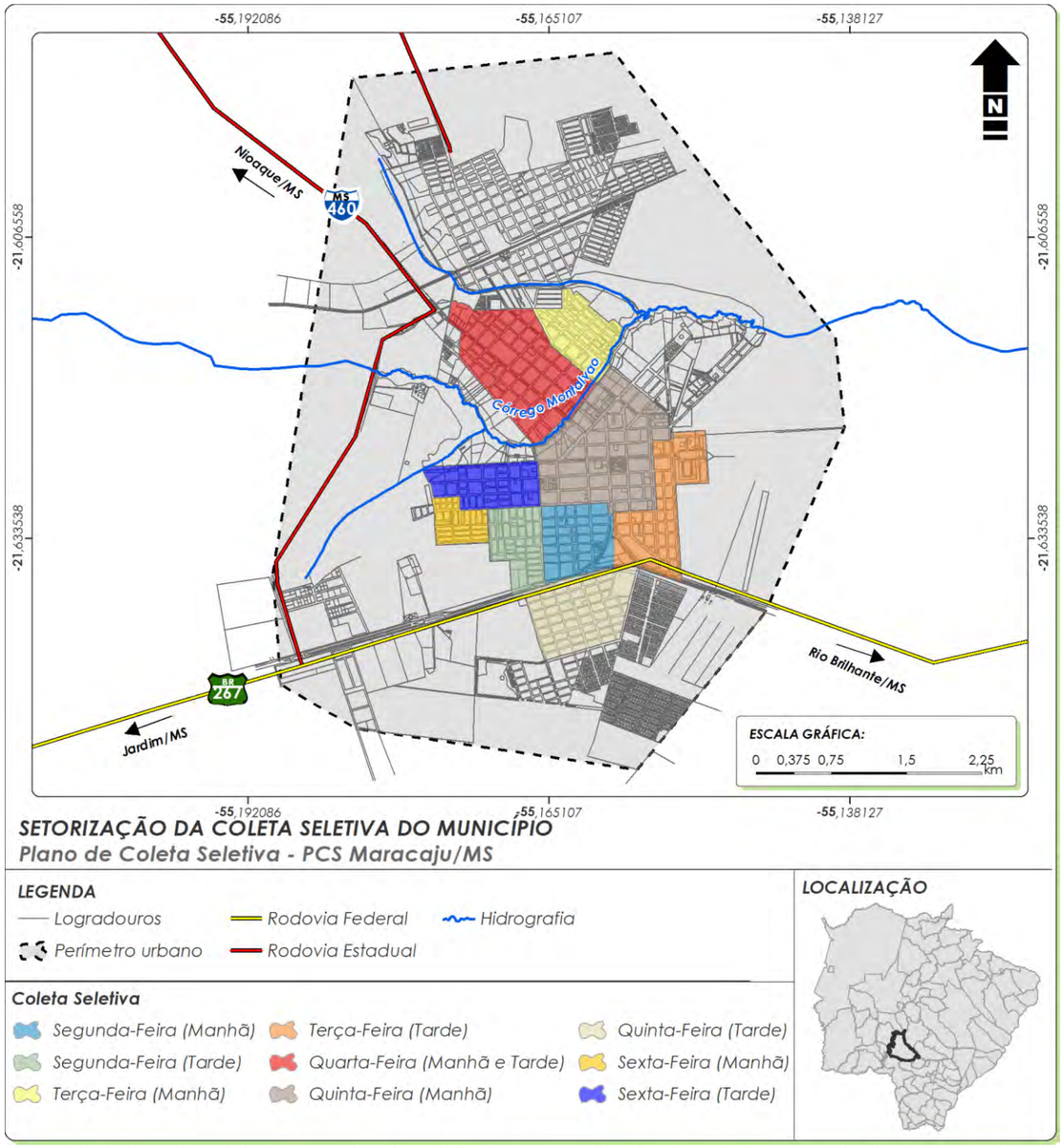


Figura 89 – Setores de coleta (convencional e seletiva) para a realização dos estudos no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Optou-se por realizar os estudos no Setor 1 e no Setor 2. O Setor 1 foi escolhido estrategicamente por ainda não possuir o serviço de coleta seletiva e os ensaios foram realizados no dia 28 de abril de 2016. No Setor 2, também determinado estrategicamente pelo fato da população ser atendida tanto pela coleta convencional quanto pela coleta seletiva, foi objeto de ensaios técnicos no dia 27 de abril de 2016. Optou-se por selecionar amostras de um setor atendido pela coleta seletiva e outro não atendido, buscando viabilizar a geração de dados capazes de gerar informações que se interpretadas tecnicamente podem indicar falhas e/ou ineficiência na coleta seletiva atual. Ressalva-se que durante

a visita técnica foi possível observar que o setor de coleta seletiva da quarta-feira coincide com o setor de coleta convencional 2 no período matutino.

Insta observar que no dia 26/04/2016, dia anterior a realização dos estudos, ocorreu uma chuva leve no município e queda na temperatura, o que pode interferir nos resultados. O estudo realizado no setor 2, no dia 27/04/2014, foi realizado no período matutino aproximadamente 10:00h com temperatura entorno de 17 °C e muito vento. O segundo estudo realizado no setor 1, realizado do dia posterior, possui as mesmas condições do estudo anterior. Ressalva-se que a amostra do setor 2 pode conter uma quantidade maior de umidade, devido ao fato da chuva leve no dia anterior (26/04/2016).

Para a realização dos estudos foi utilizado a balança eletrônica de plataforma da ELGIN modelo BPW 10000 com capacidade de 300 quilogramas com divisão de 50 gramas.

9.1.1 *Massa específica aparente*

A massa específica aparente pode ser definida como a massa do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em quilogramas por metros cúbicos (kg/m³). Em outras palavras, é a massa de resíduo solto lançada em um recipiente de volume conhecido, dividido pelo volume deste recipiente.

A determinação da massa específica aparente dos RSD de Maracaju/MS é de grande importância, pois possibilitará o correto dimensionamento da frota e mão-de-obra necessária para realizar o transporte dos resíduos coletados, dos dispositivos de acondicionamento temporário de resíduos (contêineres, brooks, lixeiras, etc.) e de outros equipamentos e instalações.

Para a realização do ensaio de determinação da massa específica aparente, foram selecionados com o auxílio de uma bombona de volume conhecido (100 Litros), um total de 400 quilogramas de resíduos, através de 21 amostras de diversos locais da pilha de resíduos, buscando uma melhor diferenciação dos resíduos que estavam sendo dispostos no lixão (Figura 90).



Coleta convencional – Setor 1



Coleta convencional – Setor 2

Figura 90 – Realização dos ensaios de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Cabe mencionar que devido a utilização de caminhões compactadores, os resíduos sólidos estavam pré-compactados, porém o grau de compactação fora amenizado pelo ato de descarga dos resíduos ao solo pelo próprio veículo. Outro item importante é que, durante a realização do ensaio, buscou-se o máximo possível conservar as amostras, evitando o rompimento dos sacos plásticos que envolvem os resíduos, o que poderia acarretar em um aumento significativo dos resultados.

Os resultados obtidos para as amostras da massa específica aparente no município de Maracaju/MS são apresentados nos Gráfico 25 e Gráfico 26, sendo que os seus valores médios aferidos foram de 191,14 kg/m³ e 209,77 kg/m³, respectivamente.

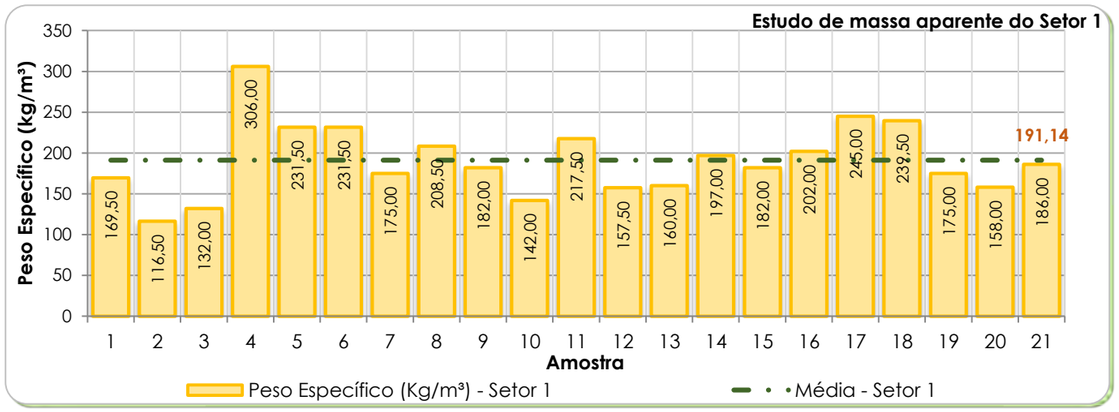


Gráfico 25 – Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 1 no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

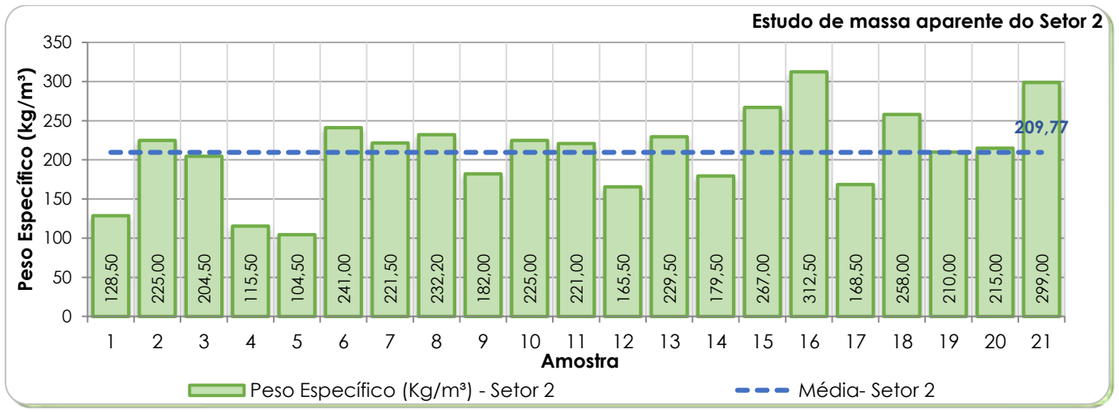


Gráfico 26 - Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 2 no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando os gráficos acima, o Setor 1 possui valor médio de massa específica aparente de 191,14 kg/m³, valor 8,88% menor que as amostras do Setor 2, mesmo este não possuindo o serviço de coleta seletiva, porém trata-se de um setor com rendimento mensal de até R$ 1.636,00 (conforme exposto no item 4.2.6), diferente do outro setor que possui rendimento mensal superior. Ressalta-se que o Setor 2 pode ter apresentado valores superiores devido à chuva no dia anterior, se considerarmos a exposição do material a intempéries.

Diante do exposto, determinou-se o valor médio da massa específica aparente aferida de 200,46 kg/m³. Cumpre observar que no ensaio realizado durante a elaboração do PIGIRS-CIDEMA em 19 de abril de 2013, obteve-se o resultado para massa específica aparente de 175,43 kg/m³ exposto no Diagnóstico Situacional da Gestão de Resíduos Sólidos do município de Maracaju/MS.

9.1.2 *Composição gravimétrica*

A composição gravimétrica ou composição física dos resíduos sólidos indica a porcentagem que cada componente possui em relação à massa total da amostra que está se analisando. Este tipo de determinação é primordial para qualquer planejamento ou projeto relacionado com resíduos sólidos, sendo utilizado, para o dimensionamento de unidades de compostagem, de triagem, de outras unidades da limpeza urbana, entre outros fins.

Logo, tal caracterização é de fundamental importância, pois possibilita também o estudo do comportamento físico dos elementos que compõem os resíduos, portanto podendo-se compreender melhor a massa como um todo. As características dos resíduos influenciam na umidade, na massa específica seca, na massa específica úmida, na massa específica das partículas sólidos dos materiais, na compressibilidade e na resistência das células nos aterros sanitários de disposição final (FARIAS & BRITO, 2000).

Tendo em vista a necessidade de caracterizar os RSD gerados pela população de Maracaju/MS, estabeleceu-se a divisão dos resíduos nas categorias apresentadas (Figura 91). Cabe mencionar que na categoria "rejeitos" foram agrupados os resíduos de tecidos, estopas, além e outros resíduos sem classificação definida.

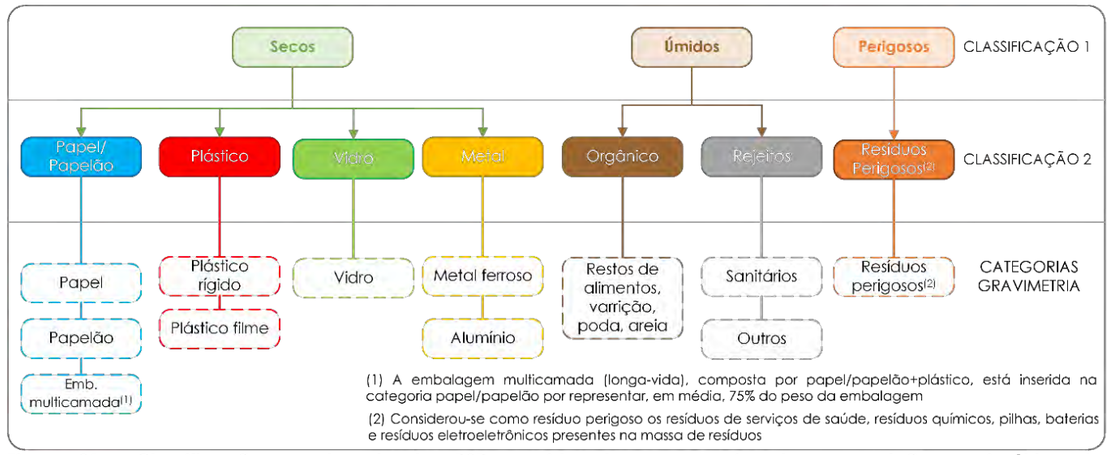


Figura 91 – Classificação e categoria dos RSD considerados nos ensaios de composição gravimétrica de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os estudos de composição gravimétrica iniciaram com a massa total resultante de 21 amostragens realizadas para obtenção da massa específica aparente. Assim, de posse de massa inicial, com a atuação de 4 (quatro) triadores, seguiu-se o rompimento de todos os sacos e sacolas, cujo material totalmente disperso, foi homogeneizado com o intuito de propiciar maior segurança, confiabilidade e representatividade nas etapas subsequentes do ensaio (Figura 92).



Coleta convencional – Setor 1 **Coleta convencional – Setor 2**

Figura 92 – Processo de rompimento de sacos e quarteamento dos RSD.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Após esta etapa, realizou-se o processo do primeiro quarteamento, ou seja, a amostra fora dividida em quatro partes iguais, às quais foram devidamente separadas. Então se desprezou duas quartas-partes na diagonal, sobrando assim dois montantes.

Sequencialmente, os dois montantes foram novamente homogeneizados e em seguida, iniciou-se o segundo quarteamento, no qual outra vez a amostra foi dividida em quatro partes iguais e separadas as duas quartas partes, vis-à-vis opostas as primeiras, desprezando-as, conforme representado na Figura 93.

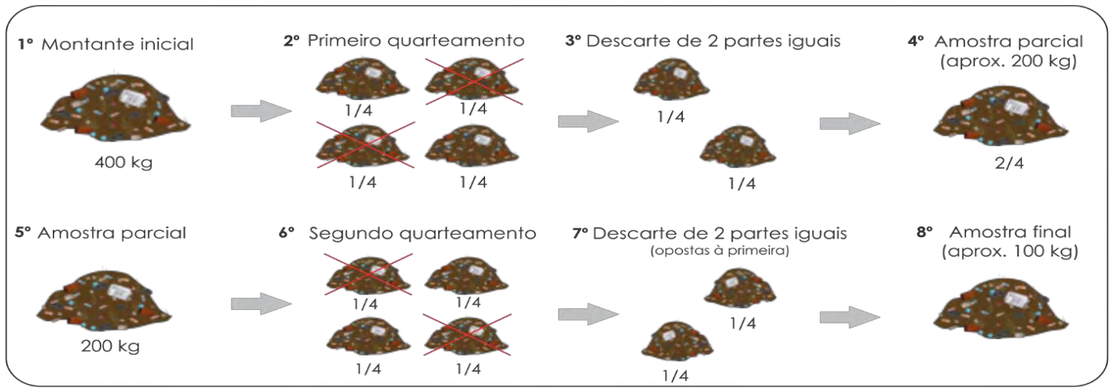


Figura 93 – Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Observar-se na Figura 94 que os dois montantes resultantes do segundo quarteamento compuseram a massa de resíduos (amostra final) que fora trabalhada para a determinação da composição gravimétrica. Completando o processo, realizou-se a separação manual e a pesagem dos resíduos em suas categorias previamente definidas: papel, papelão, embalagens multicamadas, plástico rígido, plástico filme, vidro, metal ferroso, alumínio, resíduos orgânicos, sanitários e outros.



Coleta convencional – Setor 1



Coleta convencional – Setor 2

Figura 94 – Execução da segregação das tipologias dos resíduos após o segundo quarteamento e pesagem dos materiais triados.
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Os resultados das composições gravimétricas dos resíduos sólidos gerados em Maracaju/MS, encaminhados para o vazadouro a céu aberto ("lixão"), são apresentados nos Figura 95 e Figura 96.

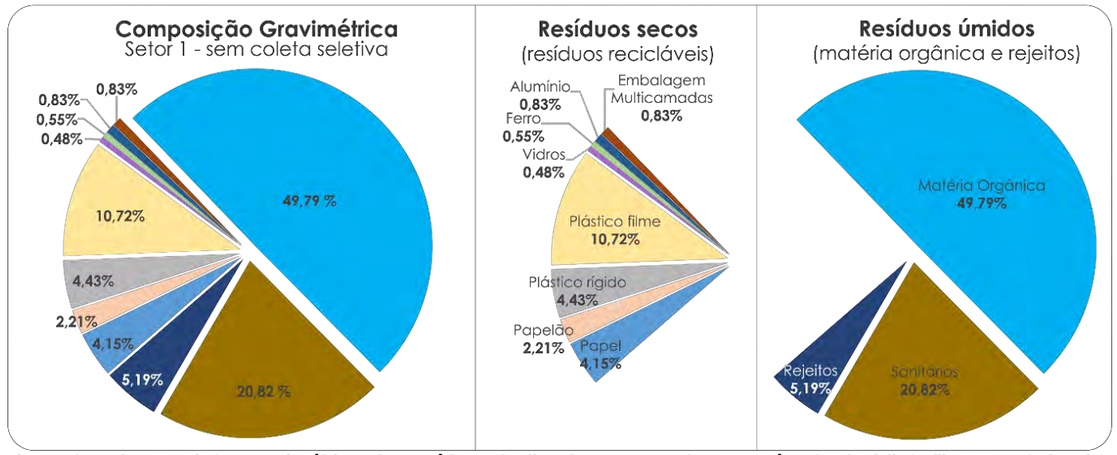


Figura 95 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para o Setor de coleta 1 no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Figura 95, observa-se que a quantidade de resíduos úmidos, compostos por matéria orgânica, sanitários e rejeitos, somam 75,80%, enquanto que os resíduos secos, composto por papel/papelão, metais, vidros e plásticos, totalizam 24,20%. Destaca-se que os valores de resíduos sanitários são 30,87% superior que o outro setor. Ressalva-se que neste setor não é realizado a coleta seletiva.

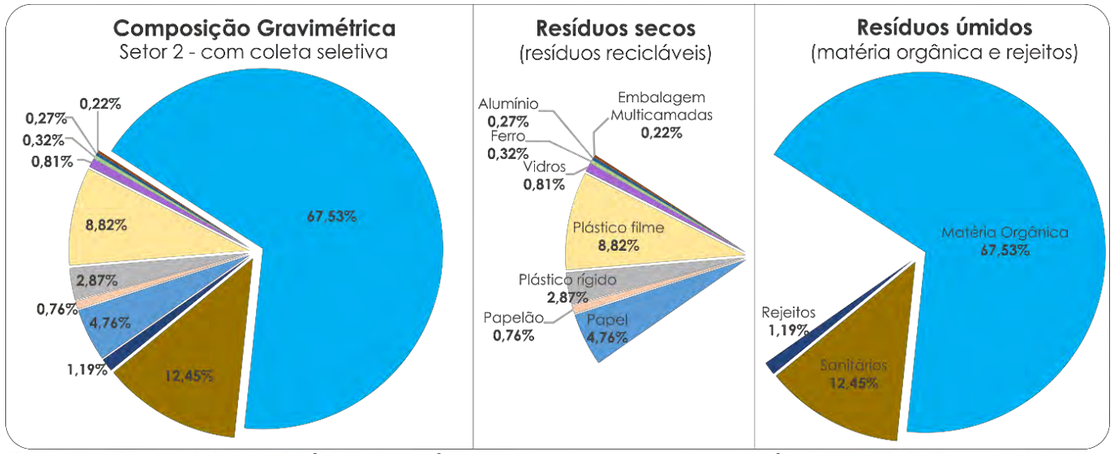


Figura 96 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para o Setor de coleta 2 no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaboado pelos autores.

Já o Figura 96, observa-se que a quantidade de resíduos úmidos, compostos por matéria orgânica, sanitários e rejeitos, somam 81,17%, enquanto que os resíduos secos, composto por papel/papelão, metais, vidros e plásticos, totalizam 18,83%. Observa-se que o Setor 2 apresenta menor proporção de resíduos secos em relação ao total, tendo sido aferido que o quantitativo em termos percentuais é de 22,19% menor em relação ao quantitativo de recicláveis aferido no Setor 1. Isto se justifica pelo fato de que no Setor 2 há coleta seletiva e o Setor 1 não é atendido por tal serviço. Entretanto, é importante observar que o mesmo sendo atendido pela coleta seletiva, o Setor 2 ainda registra elevada quantidade de secos, indício de falhas e ineficiência do sistema.

Para auxílio nas próximas etapas de elaboração do Plano, elaborou-se um valor médio da composição gravimétrica, apresentado no Figura 97, que será utilizado como os valores de materiais gerados pela população urbana do município de Maracaju/MS.

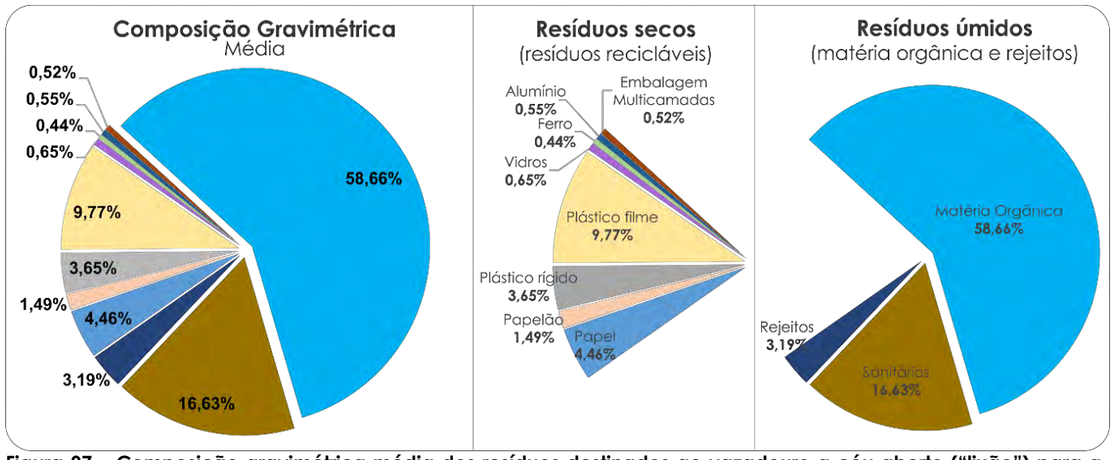


Figura 97 – Composição gravimétrica média dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para a Sede Urbana do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

9.1.3 *Geração per capita*

A geração *per capita* de resíduos sólidos é a quantidade gerada diariamente relacionada com o número de habitantes de uma região ou município. Portanto, a geração *per capita* pode ser definida pela seguinte fórmula:

$$\text{Geração } per\ capita = \frac{\text{Quantidade de resíduos sólidos gerados diariamente}}{\text{Número de habitantes}}$$

Muitos autores correlacionam a geração *per capita* com a população, sendo que quanto maior for a população maior será a geração por habitante de resíduos sólidos. As faixas mais utilizadas da geração *per capita* são apresentadas no Quadro 34.

Quadro 34 – Faixas de geração *per capita* mais utilizadas.

Tamanho da cidade	População urbana (hab.)	Geração *per capita* (kg/hab.dia)
Pequenas	Até 30 mil	0,50
Média*	**De 30 a 500 mil**	**de 0,50 a 0,80**
Grande	De 500 mil a 5 milhões	de 0,80 a 1,00
Megalópoles	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: Adaptado de IBAM (2001).
Nota: * Faixa que se encontra o município de Maracaju/MS.

A geração *per capita* dos resíduos sólidos foi estimada a partir de dados secundários, obtidos junto ao prestador dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal de Maracaju através da Secretaria de Obras e Urbanismo, além de informações levantadas *in loco*.

A estimativa obtida para a geração *per capita* para Maracaju/MS é de 1,006 kg/hab.dia, conforme apresentado no Quadro 35.

Quadro 35 – Geração estimada de RSD e geração *per capita* em Maracaju/MS.

Município	Volume médio diário (m³)	Volume médio semanal (m³)	Quantidade média diária (t)	Quantidade média mensal (t)	Geração *per capita* (kg/hab.dia)
Maracaju	96,21	673,46	38,57	1.080,00	1,006

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se observar que o valor estimado de geração de resíduos sólidos no município de Maracaju/MS está acima do valor de referência de 0,50 a 0,80 kg/hab.dia para os municípios com população entre 30 mil e 500 mil habitantes (Quadro 34), classificando como cidade de porte médio, faixa em que se enquadra o município estudado.

Isso indica a necessidade de se prever mecanismo que visem a não geração, reutilização e reciclagem de resíduos serão necessários e ter como ponto de partida as orientações propostas neste Plano de Coleta Seletiva – PCS, de forma que o gerenciamento dos resíduos de Maracaju/MS passe a ter sua viabilidade econômica e adequação ambiental asseguradas.

9.2 Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Seletiva

Também foi realizado um estudo de composição gravimétrica dos resíduos secos (recicláveis) no dia 27 de abril de 2016 com os resíduos coletados pela coleta seletiva no Bairro Paraguai no período matutino. O Gráfico 28 apresenta o resultado do estudo, no qual observa-se que 58,28% dos resíduos coletados é papelão e ainda 6,57% é caracterizado como rejeito, ou seja, material sem valor comercial.

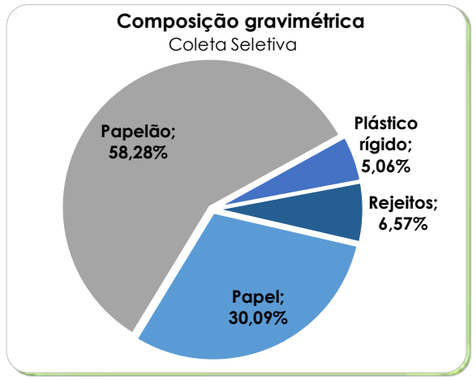


Gráfico 27 – Composição gravimétrica dos resíduos secos do setor de coleta do Bairro Paraguai (Matutino).
Fonte: Elaborado pelos autores.

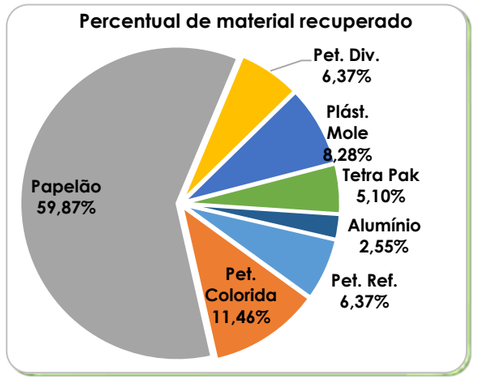


Gráfico 28 – Material recuperado pela associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS.
Fonte: Associação Recicla Maracaju (2016).

O Gráfico 28 apresenta os percentuais dos materiais recuperados no mês de abril (de 01 a 26 de abril) de acordo com as pesagens realizadas pela Associação Recicla Maracaju, que classifica como o melhor setor de coleta o Bairro San Raphael (que gera 513 quilos no mês), seguido do Bairro Porto Belo (316 quilos no mês). Observa-se que não foi identificada a recuperação de papel, ou seja, não houve uma quantidade significativa desse material na coleta seletiva. Ressalta-se que esta avaliação foi feita antes de completar o mês e com alguns dias sem atividades devido aos feriados.

9.3 Resíduos da Construção Civil – RCC

Segundo a Lei Federal nº 12.305/2010 os Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. Portanto, os RCC são gerados pelas empresas ligadas às atividades de construção civil (construtoras e empreiteiras) em qualquer tipo de obra, tanto pública quanto privada, que execute atividades de construção, ampliação, reforma e demolição. Esses resíduos são constituídos, predominantemente, de restos de alvenarias, argamassas, concreto, asfalto, madeira e solo, porém, podem conter também, embalagens em geral, tubos, fiação, metais, gesso e alguns resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tinta e baterias de equipamentos.

Em Maracaju/MS, conforme mencionado no subcapítulo 7.3, quase todos os RCC gerados são destinados para o vazadouro a céu aberto ("lixão") que caracteriza-se como um local de disposição inadequado e não monitorado, ou seja, não existe um controle efetivo do quantitativo que ali é disposto por empresas de locação de caçambas estacionárias e de transporte de RCC.

Diante do exposto e buscando caracterizar quantitativamente e qualitativamente os RCC gerados no município, consultou-se as informações publicadas no Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil no ano de 2014 apresentada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), que aponta uma geração *per capita* de RCC de 0,899kg/hab./dia para a Região Centro-Oeste do Brasil.

Assim, a partir das estimativas populacionais de 2010 a 2015 disponibilizadas pelo IBGE (2015), elaborou-se o Gráfico 29, que apresenta a estimativa da geração de RCC no município de Maracaju/MS neste mesmo período. Analisando o referido Gráfico, observa-se a evolução da estimativa da geração

de RCC no município, com um aumento de aproximadamente 15,17% durante o período de 2010 (12.273,89 toneladas) a 2015 (14.135,40 toneladas).

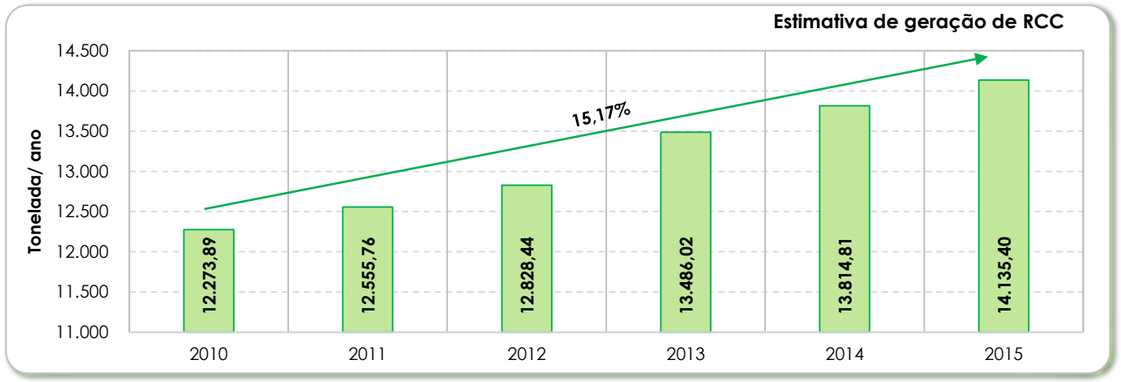


Gráfico 29 – Estimativa de geração de RCC para o município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir de IBGE (2015) e ABRELPE (2014).

Com relação aos dados qualitativos, buscou-se estimar a composição dos RCC gerados no município de Maracaju/MS, considerando a classificação apresentada pela Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011 e nº 448/2012, do mesmo órgão consultivo e deliberativo, conforme apresenta o Quadro 36.

Quadro 36 - Classificação dos RCC segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Classificação	Definição	Exemplos
Classe A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.	Solos provenientes de terraplanagem e limpeza de terreno; Resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, azulejo, pisos, etc.); Resíduos de argamassa e concreto; Areia e pedras.
Classe B	São os resíduos recicláveis para outras destinações.	Plásticos; Papel/papelão; Metais; Vidros; Madeiras; Gesso; Sacos de cimento.
Classe C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.	Manta asfáltica; Lixas em geral.
Classe D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Tintas, solventes, óleos; Pincéis e rolos contaminados; Telhas e demais objetos que contenham amianto.

Fonte: A partir da Resolução CONAMA nº 307/2002 e posteriores alterações.

Destaca-se que, diante da ausência de dados municipais, foram adotadas as informações apresentadas por Brasil (2012), que cita a composição dos RCC, conforme aponta o Gráfico 30. Destaca-se que os resíduos com potencial de serem reaproveitados, reciclados ou beneficiados são aqueles da Classe A, Classe B e Classe B', que totalizam 95,0% da composição total dos RCC.

Diante do exposto, elaborou-se o Gráfico 31, que apresenta a estimativa da composição da massa de RCC, a partir da composição gravimétrica e da estimativa da geração de RCC, do período compreendido entre 2010 e 2015.

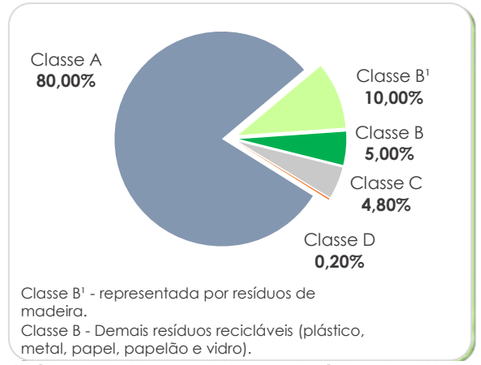
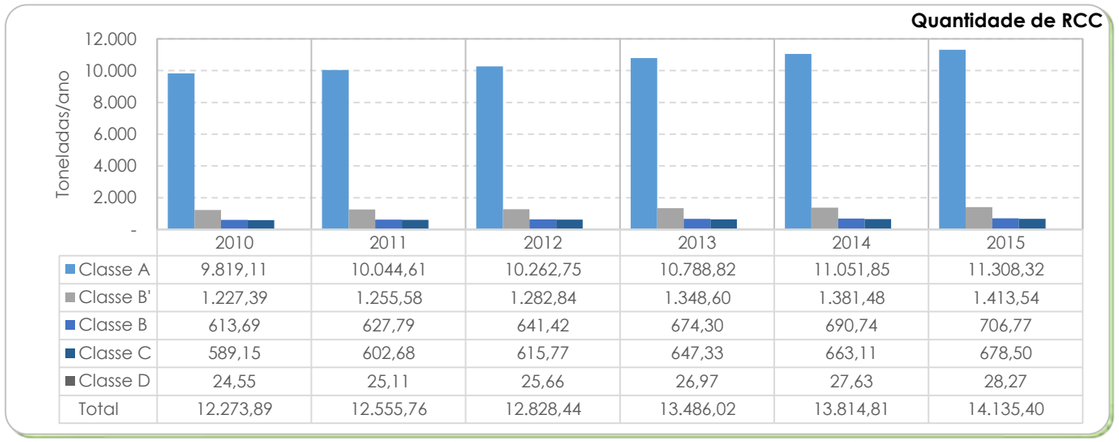


Gráfico 30 - Composição gravimétrica dos RCC.
Fonte: Elaborada pelos autores.
Nota: A Resolução CONOMA nº 307/2002 não subdivide a categoria B.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Classe A	9.819,11	10.044,61	10.262,75	10.788,82	11.051,85	11.308,32
Classe B'	1.227,39	1.255,58	1.282,84	1.348,60	1.381,48	1.413,54
Classe B	613,69	627,79	641,42	674,30	690,74	706,77
Classe C	589,15	602,68	615,77	647,33	663,11	678,50
Classe D	24,55	25,11	25,66	26,97	27,63	28,27
Total	12.273,89	12.555,76	12.828,44	13.486,02	13.814,81	14.135,40

Gráfico 31 – Estimativa da composição dos Resíduos da Construção Civil (RCC) do município de Maracaju/MS entre 2010 a 2015.
Fonte: A partir de Brasil (2012), ABRELPE (2014) e IBGE (2015).

Analisando as informações do Gráfico 31, observa-se a grande quantidade de resíduos da Classe A, que são aqueles que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, inclusive solos, com uma geração estimada de 11.308,32 toneladas no ano de 2015. Com relação aos resíduos potencialmente recicláveis caracterizados por metal, plástico, papel, papelão, vidro (Classe B) e madeiras (Classe B'), o dado mais recente (2015) aponta uma geração estimada de 2.120,31 toneladas/ano. Destaca-se que, considerando apenas os resíduos da Classe B, exceto madeira, totaliza-se uma quantidade de 706,77 toneladas.

Conclui-se os RCC são constituídos basicamente de resíduos da Classe A (que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados) e, portanto, devem ser consideradas, nas etapas subsequentes do Plano de Coleta Seletiva - PCS Maracaju/MS, as ações para a destinação ambientalmente adequada destes resíduos, prevendo sempre que possível o seu reaproveitamento e reutilização. Já para parcela reciclável dos RCC, classificada em Classe B e B', devem ser previstas ações específicas para evitar que sejam dispostos inadequadamente.

10 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

No decorrer deste capítulo é apresentada, sinteticamente, a forma de remuneração pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município, bem como os dados referentes às receitas e despesas referentes a estes serviços, de titularidade da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Assim, destaca-se que a caracterização econômica financeira foi baseada nas informações obtidas na Série Histórica do Sistema Nacional sobre Saneamento – SNIS (2014) do período de 2010 a 2011, que referem-se aos últimos dados disponibilizados.

Informações mais recentes referentes especificamente a valores monetários pagos na Função Urbanismo para o Projeto Atividade 2037 – Manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo forma obtidas a partir do Portal Transparência do município de Maracaju/MS no acessado no mês de junho de 2016 para análise do período de julho de 2015 a junho de 2016.

10.1 REMUNERAÇÃO PELA COBRANÇA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece em seu art. 29 que os serviços públicos de saneamento básico (dentre os quais incluem-se os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos serviços, podendo ser taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação dos serviços ou de suas atividades.

A partir de informações da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, no que se refere aos tributos provenientes da prestação de serviços ligados à coleta de resíduos sólidos, cumpre ressaltar que o município de Maracaju/MS efetiva a sua cobrança através de taxa específica vinculada à conta de abastecimento de água. Em 2014, de acordo com o SNIS, a receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referente à gestão e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju/MS foi de R$ 948.000,00. Assim, aponta-se para a necessidade de um maior e melhor acompanhamento sobre o lançamento, arrecadação, recolhimento da taxa instituída e, certamente, uma readequação da taxa instituída, de forma a seguir as preconizações legais e promover a sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

10.2 RECEITAS E DESPESAS COM O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os dados referentes às despesas e receitas oriundas do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram obtidos junto ao SNIS (2014), que disponibiliza, dentre outras informações, os dados históricos econômico-financeiros relacionados com o saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) dos municípios brasileiros.

Neste sentido, buscando expor primeiramente as informações referentes às despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RLU) nos anos 2010 e 2011 (dados disponibilizados), elaborou-se a Quadro 37. Analisando a Quadro 37, observa-se o crescimento das despesas ao longo dos anos analisados, sendo que o total geral em 2010 foi de R$ 25.410.438,12 e o de 2011 foi de R$ 5.386.949,52. Ainda, para os anos que os dados foram disponibilizados segregados por tipo de executor de serviço, "agente público" ou "empresas privadas", observa-se que para todos os serviços, as maiores despesas eram com as empresas prestadoras de serviço para o município, as "empresas privadas" eram exclusivas na prestação de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU). Ainda, pode-se inferir que às despesas com os serviços de coleta de RSD e RLU e para os "demais serviços" são os custos mais representativos, dentre os demais.

Quadro 37 - Despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	PERÍODO	
		2010	2011
1.	**DESPESAS COM COLETA DE RSD E RLU**		
1.1	Agentes Públicos	R$ 0,00	R$ 0,00
1.2	Empresas Privadas	R$ 803.303,76	R$ 1.334.110,83
	TOTAL	**R$ 803.303,76**	**R$ 1.334.110,83**
2.	**DESPESAS COM COLETA DE RSS**		
2.1	Agentes Públicos	R$ 0,00	R$ 0,00
2.2	Empresas Privadas	R$ 210.978,60	R$ 148.234,53
	TOTAL	**R$ 210.978,60**	**R$ 148.234,53**
3.	**DESPESAS COM SERVIÇO DE VARRIÇÃO**		
3.1	Agentes públicos	R$ 0,00	R$ 0,00
3.2	Empresas Privadas	R$ 287.496,00	R$ 311.129,40
	TOTAL	**R$ 287.496,00**	**R$ 311.129,40**
4.	**DESPESAS COM DEMAIS SERVIÇOS**		
4.1	Agentes Públicos	R$ 0,00	R$ 0,00
4.2	Empresas Privadas	R$ 960.000,00	900.000,00
	TOTAL	**R$ 960.000,00**	**R$ 900.000,00**
5.	**DESPESAS TOTAL COM MANEJO DOS RSU**		
5.1	Agentes Públicos	R$ 0,00	R$ 0,00
5.2	Empresas Privadas	**R$ 2.261.778,36**	**R$ 2.693.474,76**
	TOTAL GERAL	**R$ 25.410.438,12**	**R$ 5.386.949,52**

Fonte: A partir de SNIS (2014)

De acordo com o Portal de Transparência do município de Maracaju/MS (2016), em 2014 as despesas com a manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo totalizaram R$ 2.005.829,00, sendo que a prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos era realizada por uma empresa privada. O Gráfico 32 apresenta os custos mensais com estes serviços no ano de 2014, ressalta-se que neste período não foi identificado o pagamento pela Prefeitura Municipal aos serviços de manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

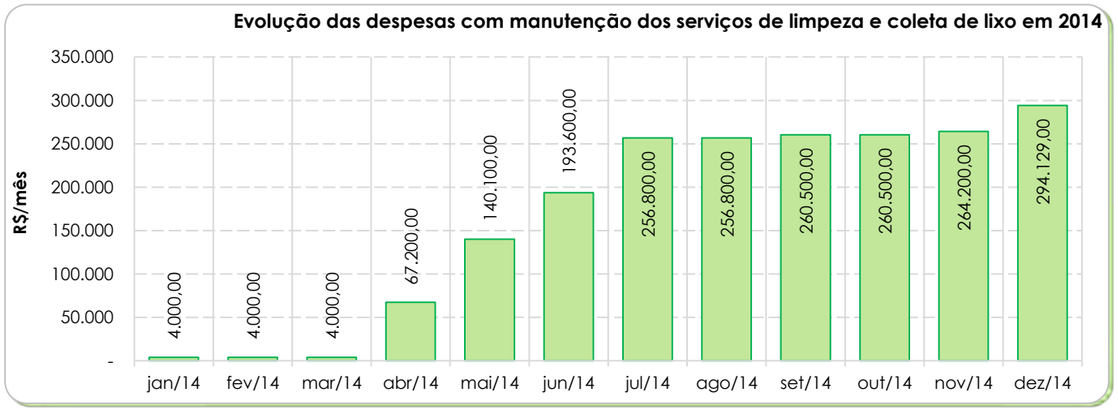


Gráfico 32 – Evolução das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos com agentes privados.
Fonte: A partir de Portal Transparência Municipal (2016).

Analisando o Gráfico 32, observa-se uma grande variação dos valores das despesas para o ano de 2014, isto se deve aos possíveis atrasos no pagamento pelo serviço de coleta de resíduos, à ocorrência de mudanças no sistema de coleta que deixa de ser um serviço prestado de forma indireta e torna-se direta, além de possíveis erros no lançamento dos dados para a publicidade, gerando esta inconsistência nas informações fornecidas.

Conforme abordado anteriormente (subcapítulo 10.1), a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2014 foi de R$ 1.006.856,91, ou seja, apenas 50,20% das despesas com o serviço para o mesmo período (R$ 2.005.829,00). Sendo assim, houve a necessidade de complementar as despesas dos serviços com outras receitas municipais.

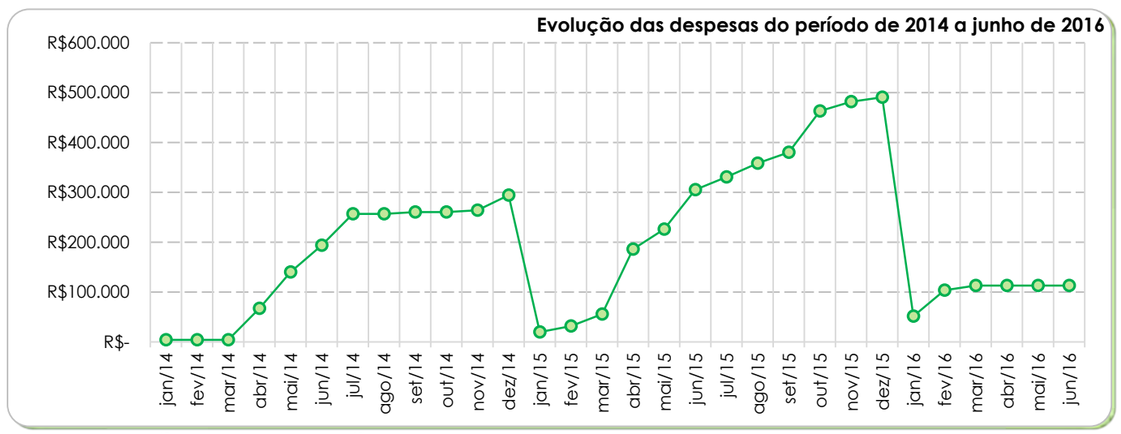


Gráfico 33 – Evolução das despesas com os serviços de manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo no município de Maracaju/MS.
Fonte: A partir do Portal de Transparência Municipal (2016).

Analisando o Gráfico 33, observa-se que o período de 2014 as despesas com os serviços foram inferiores ao período de 2015 (R$ 3.328.435,07), ou seja, as despesas em 2015 foram 65,94% superior que o ano anterior, possivelmente devido à alteração na forma de prestação do serviço que voltar a ser executado pelo titular, a Prefeitura Municipal e a compra de veículos para executar a atividade. Para este período, foram identificadas as despesas com o manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS) com uma empresa privada.

Ainda buscando expor os dados referentes às despesas totais com o manejo de resíduos sólidos e as receitas arrecadas do período de 2015 a 2016, disponíveis no Portal de Transparência Municipal, elaborou-se a Quadro 38.

Quadro 38 – Despesas e receitas arrecadas com taxa de limpeza pública do município de Maracaju/MS.

Ano	Despesas	Receitas arrecadadas (Taxa)	Saldo
2014	R$ 2.005.829,00	R$ 1.006.856,91	-R$ 998.972,09
2015	R$ 3.328.435,07	R$ 1.117.581,48	-R$ 2.210.853,59
2016	R$ 606.406,62	R$ 205.032,04	-R$ 401.374,58

Fonte: A partir do Portal de Transparência Municipal (2016).

Analisando esta tabela, observa-se um saldo negativo em todo o período analisado, ou seja, o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não possui sustentabilidade econômico-financeira assegurada, evidenciando a necessidade de revisão na cobrança atualmente praticada.

11 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

Na fase de diagnóstico, a principal contribuição da população consistiu no relato de problemas pontuais e da percepção sobre os diversos aspectos relacionados aos quatros eixos do saneamento, tanto na esfera estrutural quanto institucional e operacional. Estes relatos orientarão o planejamento de ações e a tomada de decisões durante as etapas consecutivas do Plano de Coleta Seletiva, principalmente no que concerne às prioridades.

Neste sentido, através da metodologia citada no capítulo 2 - "Caráter Participativo do Diagnóstico", o presente capítulo apresenta sinteticamente as informações, obtidas através dos questionários aplicados, buscando relatar a percepção da população do município de Maracaju/MS acerca do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sendo assim, a Quadro 39 apresenta a quantidade de habitantes em cada Zona Urbana em que foram aplicados os questionários, o número de questionários aplicados e o percentual da população atingida.

Quadro 39 – Número de questionários aplicados por zonas urbanas para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Setor de Mobilização	Setores[2]	População urbana por zona (IBGE) (hab.)	Número de questionários	Percentual da representatividade
Sede Urbana	Alto Maracaju	3651	3	0,08%
	Cambaraí	4529	20	0,44%
	Centro	5109	10	0,20%
	Juquita	8883	34	0,38%
	Paraguai	9292	36	0,39%
	Outros[1]	-	8	-
Distrito e Aldeia	Distrito Vista Alegre	2072	13	0,63%
	Aldeia Sucuriy	312	1	0,32%
Total		33.848	125	0,37%

Fonte: Elaborado pelos autores.
(1) Trata dos questionários que não forneceram os bairros e aqueles que não foram identificados no mapa fornecido pela Prefeitura Municipal, tal como: São Bento, Vila do Boi, Jardim Bela Vista e Jardim Marambaia.
(2) Divisão dos setores conforme zoneamento do Plano Diretor Municipal de Maracaju/MS.

Através deste instrumento participativo, 95,20% da população entrevistada de Maracaju/MS relatou ser atendido pelo serviço de coleta convencional de resíduos sólidos prestado pela própria Prefeitura Municipal, os setores que os moradores relataram não haver serviço de coleta foram Cambaraí (5,00%), Juquita (2,94%) e Paraguai (8,33%), além da aldeia Sucuriy, conforme apresenta o Gráfico 35,

Gráfico 34 – Percentual dos entrevistados que relataram a forma de disposição dos resíduos para coleta.
Fonte: Elaborado pelos autores.

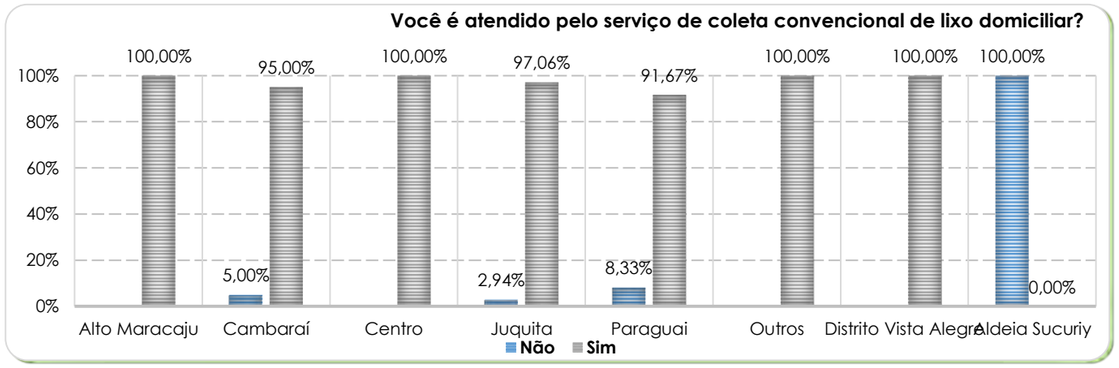
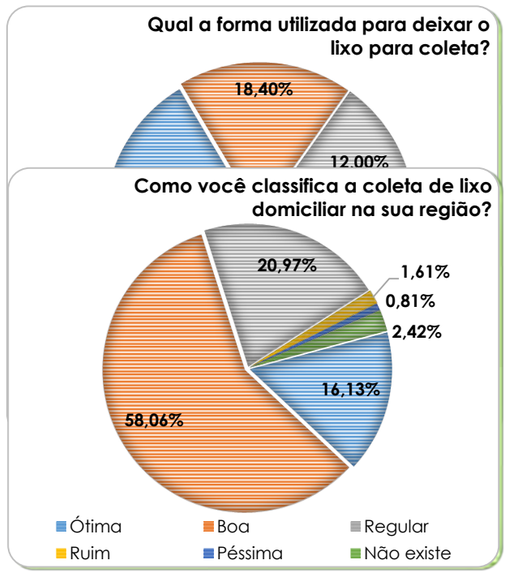


Gráfico 35 – Percepção social acerca da existência do serviço de coleta convencional dos resíduos sólidos em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda neste contexto, os entrevistados informaram a frequência que ocorre a coleta na sua zona urbana, 100% dos moradores do Distrito de Vista Alegre informaram que a coleta ocorre 2 (duas) vezes por semana, quanto aos moradores da Aldeia Sucuriy, que informaram não saber, na realidade apontam que não há a coleta. Já dos entrevistados da Sede Urbana (Gráfico 36), 58,56% informou que a coleta ocorre 3(três) por semana, seguidos dos que informaram da ocorrência 2 (duas) vezes por semana. Observa-se que aqueles que informaram que a frequência de 4 (quatro) vez por semana (1,80%) e todos os dias (1,80%) são, possivelmente, moradores que residem próximos ao setor do Bairro Centro, no qual a coleta ocorre todos os dias no período noturno.



Quanto a forma de acondicionamento utilizadas para a disposição dos resíduos para a coleta (Gráfico 34), 65,60% dos entrevistados respondeu que dispõe nas lixeiras, 18,40% em sacolas no chão (ou penduradas nos portões e árvores, conforme observado na visita técnica) e 12,00% utiliza tambores.

Gráfico 36 – Percepção dos entrevistados da Sede Urbana quanto a frequência da coleta de resíduos em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 37 quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta, ou seja, a quantidade de resíduos que caem pelas ruas durante o serviço, para todas as zonas, a maioria das respostas foi que a quantidade é pouca. Ressalta-se que nos setores dos bairros Cambaraí (10,00%), Juquita (17,65%), Paraguai (8,33%) e no Distrito de Vista Alegre (7,69%), os moradores relataram que grandes quantidades de resíduos caem nas ruas durante a coleta convencional.

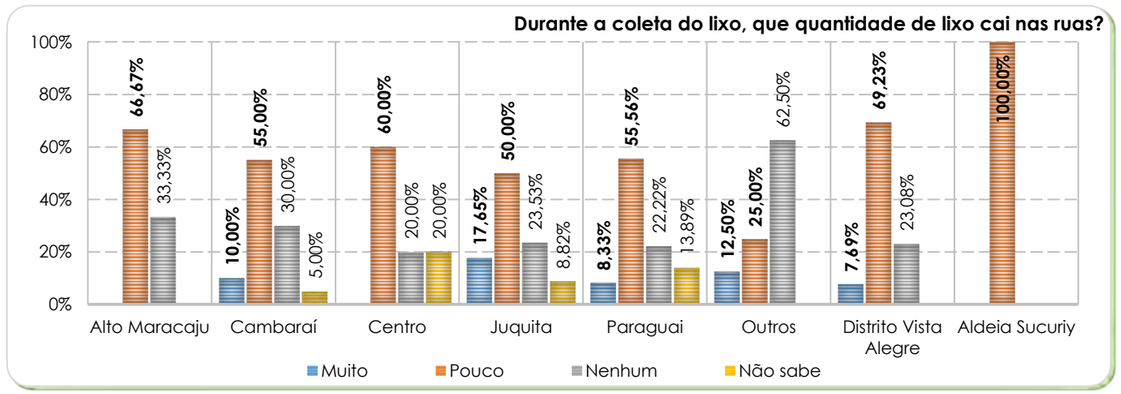
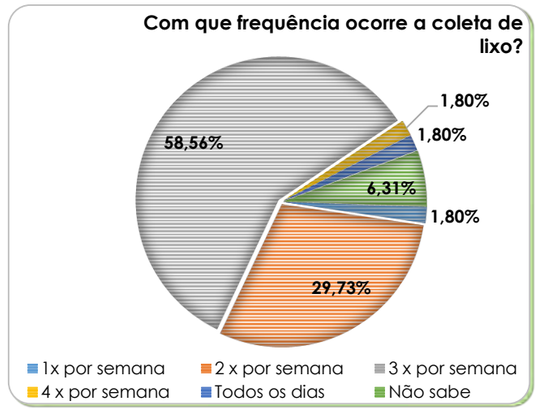


Gráfico 37 – Percepção social por setor de aplicação dos questionários quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta de resíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Sendo assim, os entrevistados classificaram a qualidade do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos prestado pela municipalidade, sendo a categoria "boa" a que obteve a maior incidência, correspondendo a 58,06% dos entrevistados (exceto os da Aldeia Sucuriy que não possuem tal serviço), seguido pelo "regular" com 20,97%. Ainda, 16,13% responderam que o serviço possui uma qualidade "ótima". As categorias "ruim" e "péssima" obtiveram 2,42% das respostas, enquanto que a "inexistente" foi assinalada por 2,42% dos entrevistados (Gráfico 38).

Estes resultados evidenciam um bom grau de satisfação da população, uma vez que 74,19% dos entrevistados responderam que a qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos é "ótima" e "boa" e 25,81% de classificaram com qualidade "ruim", "regular", "péssima" e "inexistente".

Gráfico 38 - Avaliação da qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos pela população urbana de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A respeito dos serviços de limpeza urbana prestados no município de Maracaju/MS, conforme exposto no Gráfico 39, 37,09% dos entrevistados informação que nos setores em que residem não possui nenhum tipo de serviço de limpeza, 27,81% informou que apenas o serviço de varrição, seguido de 17,22% que responderam que possuem o serviço de capina e roçada e ainda 11,26% informaram que há o serviço de poda de árvores, com relação a esta resposta, de acordo com a Prefeitura Municipal, este serviço é fornecido nos espaços públicos (canteiros, praças, entre outros) e nos terrenos do Poder Público Municipal.

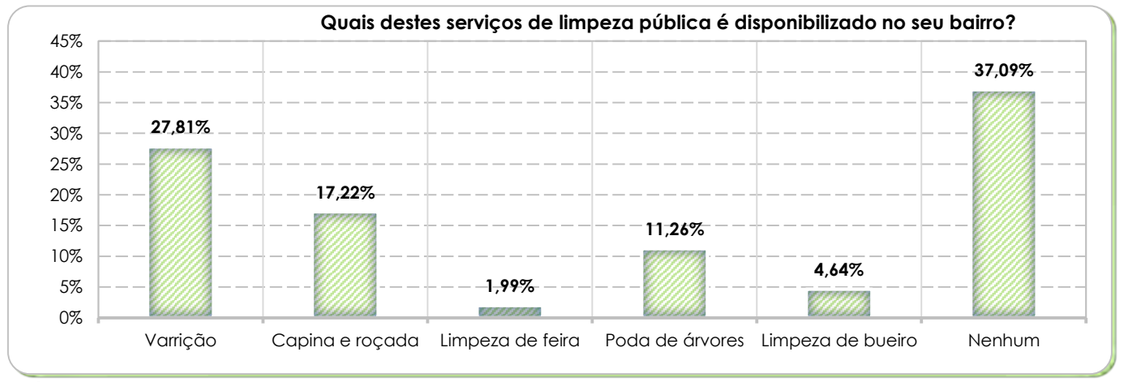


Gráfico 39 – Percepção social sobre os serviços fornecidos nos setores em que residem.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando questionados sobre se sabiam o que era coleta seletiva, 84,80% afirmaram que "sim", sabem o que é, enquanto que 15,20%, não sabia. O Gráfico 40 representa o percentual em cada setor que sabe o que é coleta seletiva. Sendo assim, no setor do Bairro Juquita, que ainda não é atendida pelo serviço de coleta seletiva, apenas 17,65% não sabe o que é, já o setor que possui o serviço com alto percentual de moradores que não sabe do se trata a coleta seletiva é do Bairro Alto Maracaju com

33,33% das entrevistas da zona. A zona urbana do Bairro Cambaraí é a que possui o maior percentual de moradores que sabe o que é coleta seletiva (95,00%).

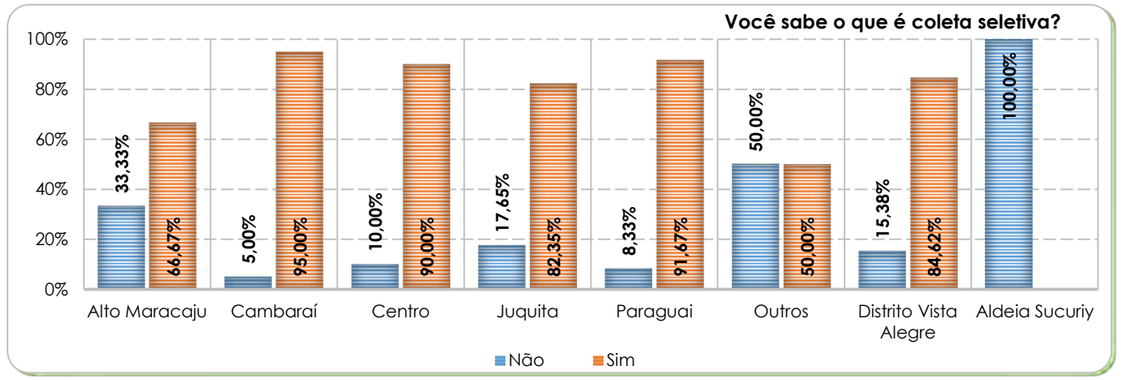


Gráfico 40 – Conhecimento da população a respeito da coleta seletiva.
Fonte: Elaborado pelo autores.

Analisado o Gráfico 41 que apresenta as respostas do questionário com relação a população atendida pelo serviço de coleta seletiva por zonas no município de Maracaju/MS, nota-se que 23,08% dos entrevistados do Distrito de Vista Alegre afirmaram que possuem o serviço de coleta seletiva, porém este serviço ainda não está disponível para a população do Distrito de Vista Alegre. Esta divergência ocorre pela falta de conhecimento do que é o serviço, conforme exposto no Gráfico 40. Outra zona não atendida pelo serviço de coleta seletiva é o setor do Bairro Juquita, no qual 29,41% dos entrevistados informaram que tem o serviço na sua região.

Enquanto que para os setores atendidos pelo serviço de coleta seletiva, a maioria dos percentuais de respostas afirmativas para cada setor estão abaixo de 40%, somente o setor do Bairro Cambaraí registrou 50,00% dos entrevistados cientes de que possuem o sistema de coleta seletiva. Ou seja, mesmo sabendo o que é coleta seletiva (Gráfico 40), não há a participação da população por falta de conhecimento do serviço fornecido. De todos os setores atendidos pelos serviços, 68,80% dos entrevistados afirmaram não serem atendidos.

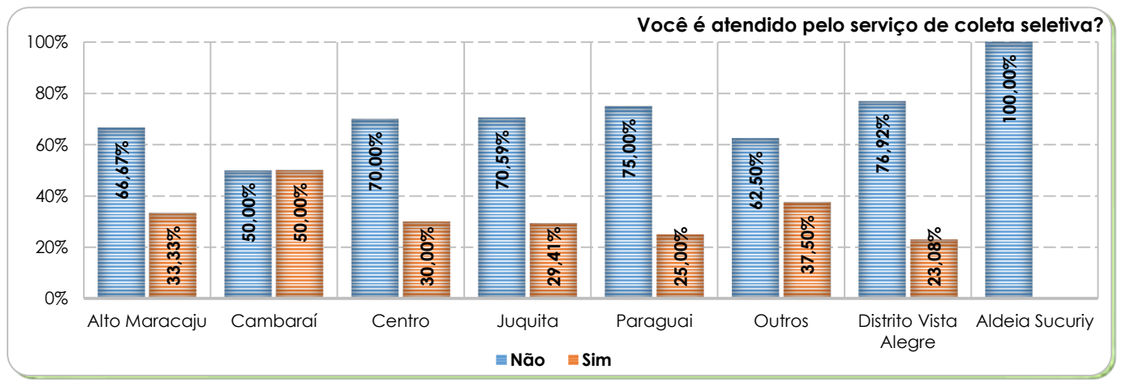


Gráfico 41 – Percentual por zonas dos entrevistados atendidos pelo serviço de coleta seletiva.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Também foi questionado se a população leva seus resíduos recicláveis até um Local de Entrega Voluntária – LEV. Apenas 19,64% afirmaram levar os resíduos para algum local de entrega, considerando associações/ cooperativas de catadores, intermediários no comércio de recicláveis, dentre outros. Destes, 52,38% levam os materiais mensalmente a um LEV, seguido de 23,81% que realiza esta ação semanal e 14,29%, quinzenalmente (Gráfico 42).

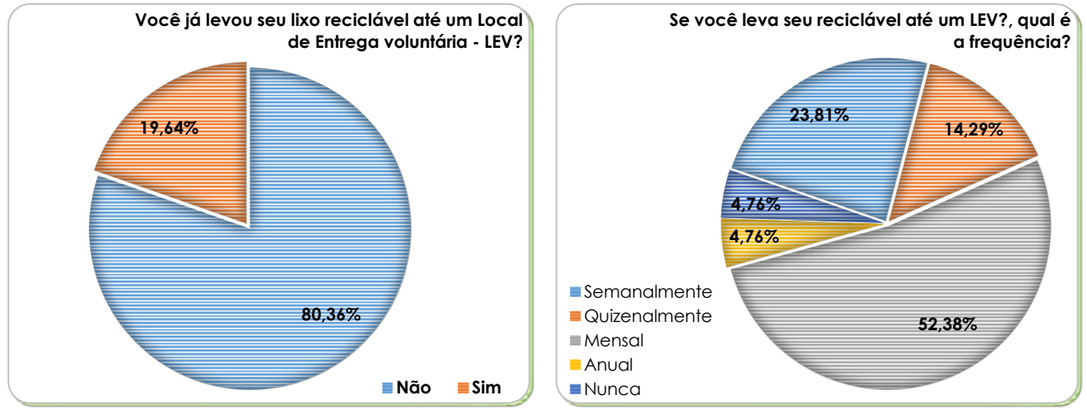


Gráfico 42 – Percepção social a respeito dos Locais de Entrega Voluntária – LEVs em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os entrevistados relataram outras formas de destinação dos resíduos gerados em suas residências (Gráfico 43), 37,60% informaram que apenas deixam separados os resíduos na lixeira, 31,20% afirmaram que entregam para catadores, seguido de 11,20% que relataram que são atendidos pelo serviço de coleta seletiva. Cumpre observar que este valor é inferior ao apresentado na análise no Gráfico 41.

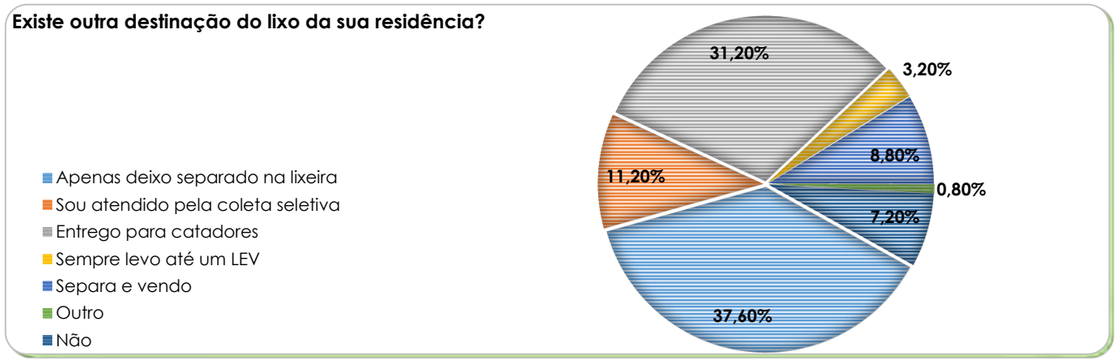


Gráfico 43 – Outras formas de destinação dos resíduos da população entrevista no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para analisar o que ocorre com a população que é atendida pela coleta seletiva (31,20% dos entrevistados) e apenas 11,20% afirmaram no gráfico anterior dispor os resíduos para o serviço de coleta, elaborou-se o Gráfico 44, no qual é possível analisar que a população que é atendida pelo serviço de coleta possui outras formas de destinação dos seus resíduos. Neste sentido, observa-se que 35,90% afirmou que apenas deixa separado na lixeira, 33,33% é atendida pela coleta seletiva, 17,95% informou que separa o material e vende, além dos 12,82%, que entrega o material para os catadores.

No Gráfico 45 é possível observar os materiais separados pela população de Maracaju/MS, os materiais que apresentam maiores percentuais são o vidro (21,14%), plástico PET (16,09%) e alumínio (14,51%). Destaca-se o material mais separado (vidro) não é atendido pelo serviço de coleta seletiva disponível para a população, conforme exposto no item 8.3.1. Outra observação é o fato destes materiais serem mais fácil de separar pelo volume e características, ou pelo valor de comercialização.

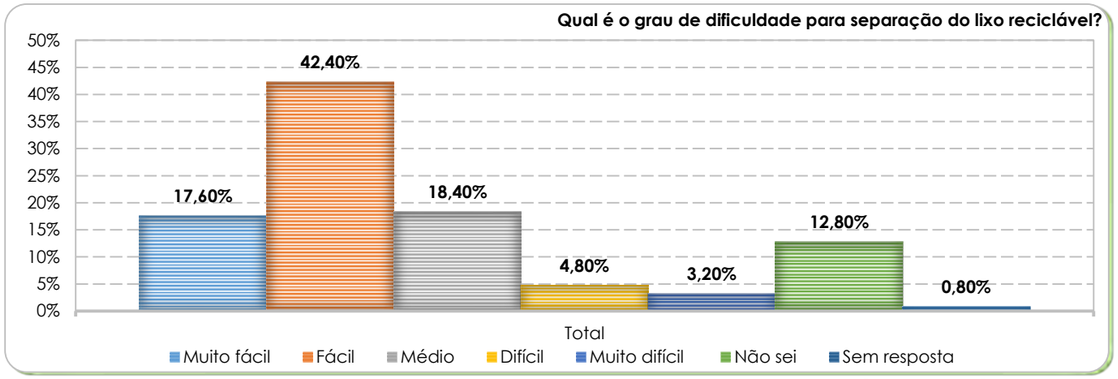
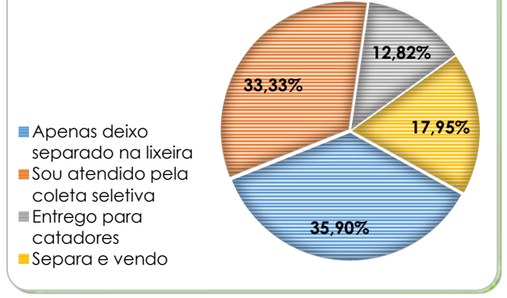


Gráfico 46 – Percepção social quanto a grau de dificuldade para separação dos resíduos recicláveis para a população maracajuense.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 44 – Destinação dos resíduos da população que afirmou ser atendida pelo serviço de coleta seletiva.
Fonte: Elaborado pelos autores.



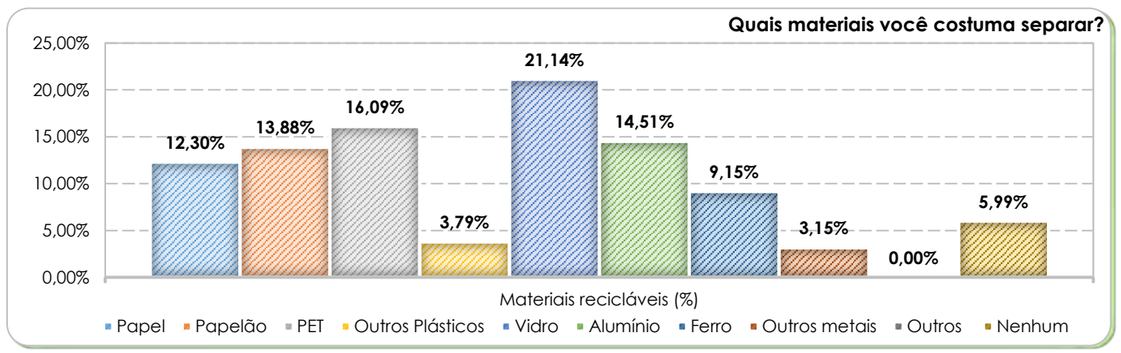


Gráfico 45 – Percentual de materiais separados pela população no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelo autores.

No intuito de observar o grau de dificuldade para separar os materiais recicláveis, os entrevistados foram questionados sobre o assunto, do qual obteve-se que 42,40% dos entrevistados acham o procedimento fácil, seguido de 18,40% que acha que esta atividade possui grau de dificuldade médio e 17,60% que considera muito fácil, o restante soma 21,60% que acham difícil, muito difícil, não sabe e os que não souberam responder (Gráfico 46). Sendo assim, devem ser previstas ações e atividades com esta população sobre como separa e armazenar este material, esclarecendo dúvidas que fazem parecer que o processo tem um grau de dificuldade elevado.

Analisando o Gráfico 47, observa-se que 42,40% dos entrevistados só armazenaria seus materiais recicláveis por 1 a 2 dias, esta percepção quanto aos materiais lava a crer que a população está relacionando estes resíduos com lixo, que se trata de rejeitos com características depreciativas, diferente dos materiais recicláveis que possuem valor comercial e podem ser armazenados por um longo período sem comprometer suas características. Já os que afirmaram que poderiam armazenar por um período superior a 5 dias somam 34,40% e 20,80% armazenaria por 3 a 4 dias.

Alguns resíduos merecem uma preocupação maior com relação a sua destinação que é diferente dos demais resíduos. Exemplo disso são resíduos objetos de logística reversa, assim como os óleos comestíveis, conforme apresentado no subcapítulo 7.5. Com isto, os entrevistados foram questionados acerca da forma adotada para destinação destes resíduos, 72,00% informaram que dispõe para coleta de lixo as pilhas, baterias e lâmpadas, 22,40% entregam em pontos de entregas para estes resíduos e 5,60% não souberam responder ou realizam outra forma de destinação.

Com relação aos óleos comestíveis, 28,00% realiza outras formas de destinação desses resíduos, que não as exemplificadas no questionário. Dentre os que especificaram o que fazem com este material, alguns informaram que reutiliza o óleo usado para acender a churrasqueira, 25,60% afirmou lançar em pias e ralos - atitude esta que dificulta o tratamento de esgoto sanitário que pode contribuir para o entupimento das tubulações, 24,00% destina para o lixo e 14,40% lança no solo. Apenas 4,00% dos entrevistados realizam a reciclagem do óleo usado para a fabricação do sabão (Gráfico 48).

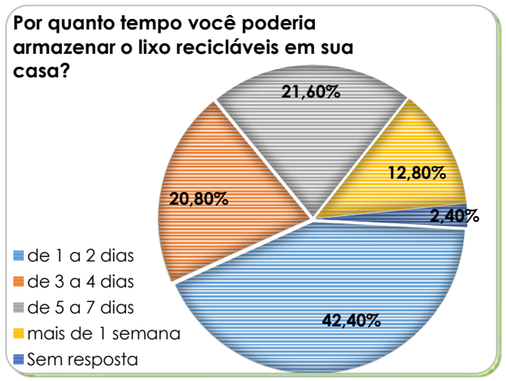


Gráfico 47 – Percentuais do tempo de armazenamento suportado pela população em suas residências.
Fonte: Elaborado pelos autores.

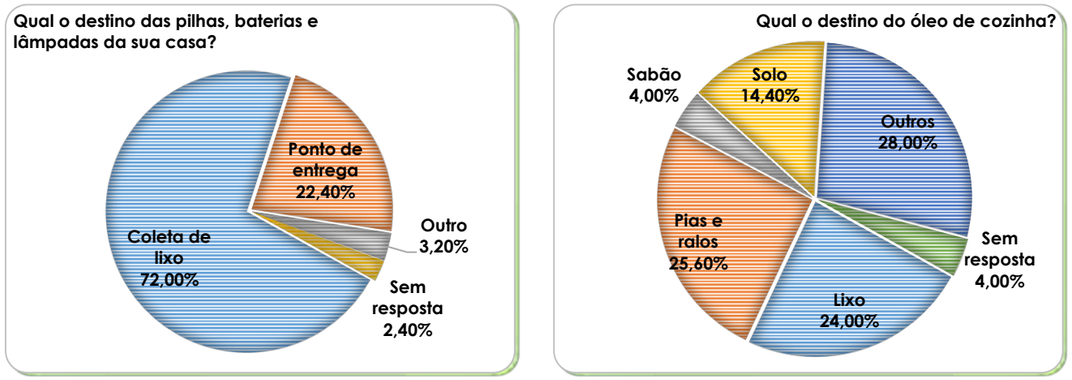


Gráfico 48 – Principais destinos de alguns resíduos pela população maracajuense.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para identificar a presença de catadores pelas ruas dos municípios, além dos presentes no vazadouro a céu aberto, foi perguntado sobre a existência destes no bairro dos entrevistados. Logo, o Gráfico 49 expõe que os setores dos bairros Juquita e Paraguai obtiverão a maior quantidade de respostas afirmativas para a presença de catador.

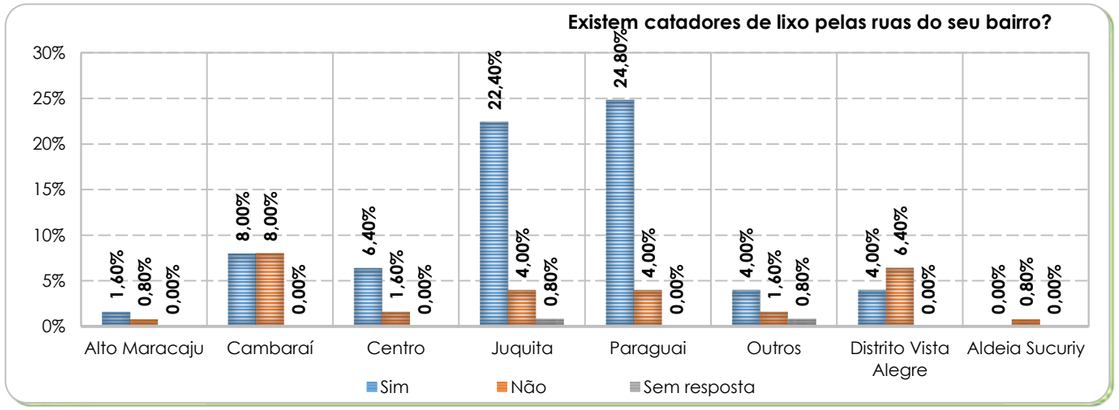


Gráfico 49 – Percepção social quanto a presença de catadores pelas ruas das zonas de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 50 apresenta informações sobre a percepção da população a respeito da educação ambiental e de divulgação relacionada à coleta seletiva. Com estas respostas é possível avaliar as ações de educação ambiental realizadas no município e indicar a necessidade de alterações para torna-las mais eficientes. Portanto, 68,80% dos entrevistados informaram que não houve campanhas educativas relacionadas com a coleta seletiva. Já na avaliação das campanhas de educação ambiental e divulgações sobre a coleta seletiva, 24,80% afirmaram que são insuficientes, seguido de 23,20% que informaram que as ações são inexistentes, 18,40% classificaram com pouco satisfatórias, 16,80% como satisfatória e 12,80%, muito satisfatória.

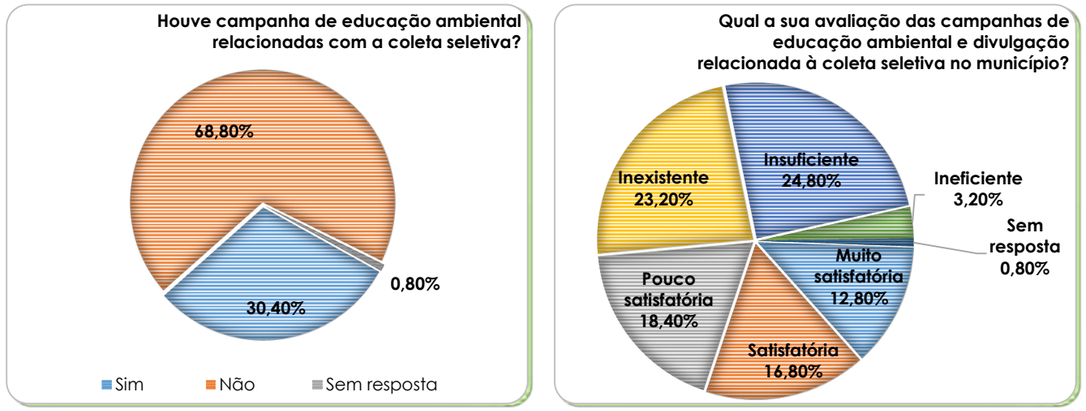


Gráfico 50 – Percepção social quanto a educação ambiental e ações de divulgação relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

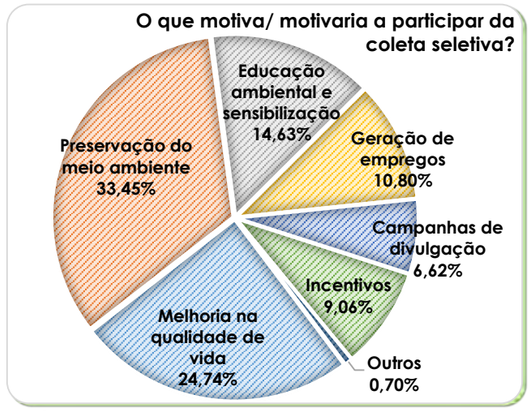


Gráfico 51 – Motivação da população maracajuense para a participação da coleta seletiva.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando questionados acerca do que os motivaria a participar da coleta seletiva, 33,45% dos entrevistados afirmaram que seria pela preservação do meio ambiente, 24,74% para melhoria da qualidade de vida, 14,63% devido à educação ambiental e sensibilização. Ressalta-se que apenas 9,06% se motivaria com o incentivo para participar da coleta seletiva e 6,62% através de campanhas de divulgação, conforme o Gráfico 51.

Diante do exposto e visando garantir a participação da população na coleta seletiva, os entrevistados informaram o que poderia ser feito para o sucesso da coleta seletiva (Gráfico 52): 22,12% acredita que é por meio de divulgação em rádio, seguidos dos 16,67% que acham que deveria haver a ampliação de Locais de Entrega Voluntária – LEV e 14,74%, sugerem a ampliação da coleta seletiva, porém ressalva-se que o serviço de coleta seletiva.

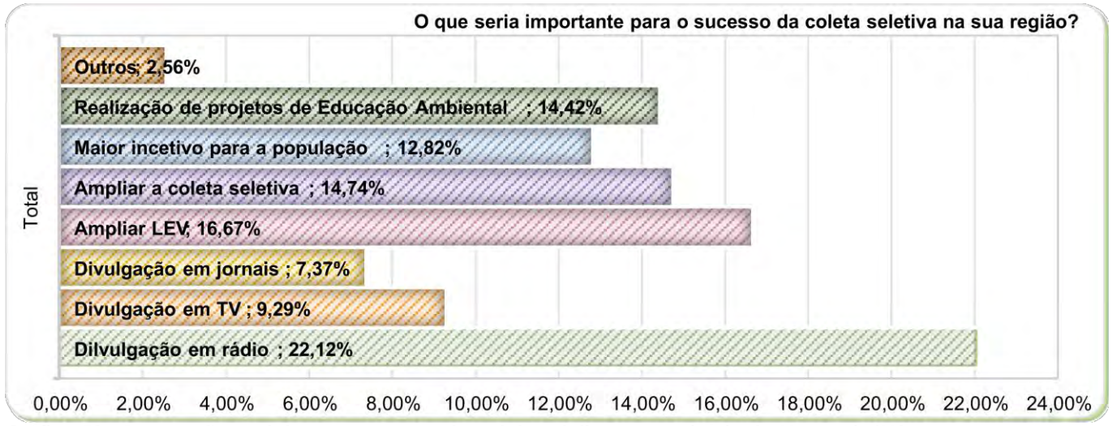


Gráfico 52 – Percepção social para o sucesso da coleta seletiva no município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Questionados de forma mais ampla, foi perguntado quais dos itens que possuem mais reclamações nos setores dos entrevistados com relação ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste aspecto, 22,22% mencionou o lixo jogado nos terrenos baldios é o que possui maior reclamação por parte dos moradores, seguido dos 17,31% que reclamam do lixo jogado nas ruas. Outra questão com elevado percentual de reclamação e preocupação é com o número elevado de doenças relacionadas com o *aedes aegypti*, tal como *zika* vírus, febre *chikungunya* e vírus da dengue, conforme apresentado no Gráfico 53.

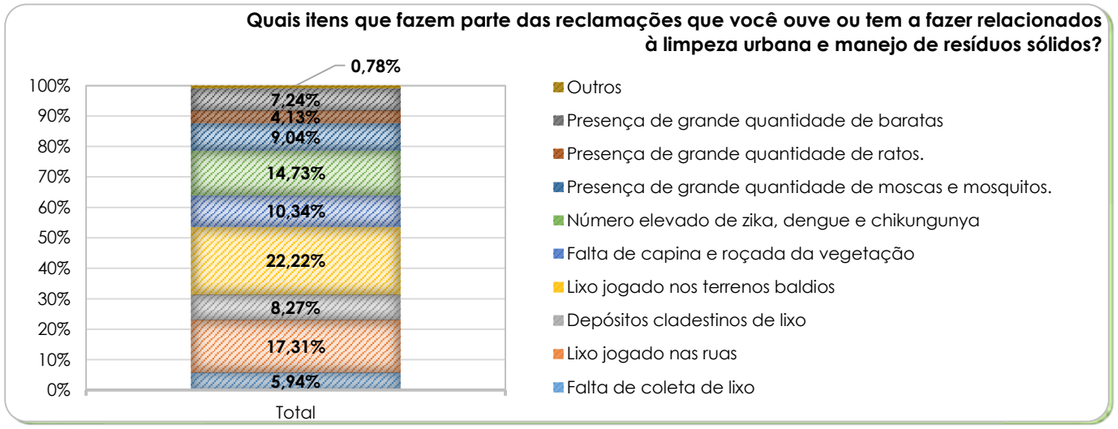


Gráfico 53 – Principais reclamações da população maracajuense relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Como visto, a participação da sociedade é fundamental para um planejamento sustentável do município, mas não é o suficiente. As técnicas de inserção da comunidade melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos e promovem o envolvimento a sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do Plano de Coleta Seletiva – PCS, mas requerem uma filtragem crítica que deve ser realizada por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição destes profissionais, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter nenhum resultado. Por isso, a valorização do envolvimento da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

Da mesma maneira, o conhecimento por parte da comunidade maracajuense das ações, objetivos e metas traçados no Plano, transformará a população em verdadeiros agentes fiscalizadores, capazes de cobrar a efetivação das ações e contribuir para melhoria do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS.

12 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

O Diagnóstico Situacional é parte integrante do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS que tem como objetivo principal a estruturação de uma base orientadora para o Planejamento Estratégico (através da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas) do sistema.

O Quadro 40 expõe a síntese do Diagnóstico Situacional apontando os aspectos positivos e negativos identificados da situação atual dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS realizada após a visita técnica as diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de recicláveis no período compreendido entre os dias 26 a 28 de abril de 2016.

Quadro 40 – Síntese do Diagnóstico Situacional do município de Maracaju/MS.

PONTOS:	POSITIVOS	NEGATIVOS
Legislações	• Possui legislação instituindo a taxa referente aos serviços de manejo de resíduos sólidos (lixo); • Secretaria Municipal executa as ações de educação ambiental sem atribuições. • Possui Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; • Possui o Fundo Municipal de Meio Ambiente;	• Não possui Código/ Política de Resíduos Sólidos; • A arrecadação da taxa de resíduos sólidos (lixo) não promove a sustentabilidade econômico-financeira; • Não possui uma Órgão Municipal com as atribuições de fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de ações de promoção da educação ambiental; • Ausência de Órgão Colegiado com responsabilidade especifica para exercer o controle social do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos/ saneamento básico. • Não possui um Fundo específico para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e/ou saneamento. • Arcabouço legal incompleto, desatualizado e com divergências em relação à legislação federal aplicável.
Coleta Seletiva	• Possui coleta seletiva implantada na modalidade porta a porta para 55,02% da população da Sede Urbana; • Inserção de organização de catadores no processo; • Possui veículo adequado (caminhão gaiola) e exclusivo para a coleta seletiva.	• Sem roteirização/itinerários definidos, prejudicando a eficiência, a economicidade e adesão; • Setores coleta em horários semelhantes aos da coleta convencional, gerando confusões de entendimento e operacionais; • Não há diferenciação de sacolas ou som para diferenciar a coleta; • Pouca adesão da população por falta de informação; • Não possui ações no Distrito de Vista Alegre e nas demais localidades rurais (assentamentos, comunidade quilombola e aldeia indígena); • Divulgação ineficiente e insuficiente; • Não possui relação formalizada envolvendo a contratação da associação para participar da coleta seletiva e pela triagem do material reciclável.
Coleta convencional	• Atende 100% da população urbana (sede urbana e distrito);	• Coleta os resíduos que seriam objeto da coleta seletiva;
	• Veículos novos e em quantidade suficiente.	• Necessidade de verificar durante a prestação do serviço se o material disponibilizado para a coleta é da coleta convencional ou seletiva, atrapalhando a eficiência do serviço; • Os trabalhadores (coletores) percorrem grandes distâncias correndo e atravessam canteiros das avenidas para coletar os resíduos, expondo-se a riscos de acidentes e gerando preocupação por parte da população.
Sensibilização e educação ambiental	• Ações pontuais de educação ambiental com palestras nas escolas e apresentações nas feiras; • Treinamento de agentes ambientais do Projeto Ação Jovem para serem multiplicadores e orientadores da coleta seletiva.	• Não houve a correta participação dos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem na distribuição dos folhetos orientativos à população; • Houveram falhas na fiscalização do trabalho desenvolvido pelos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem; • Educação ambiental insuficiente, restrita a um público-alvo.
Organizações de catadores e pessoas de baixa renda	• Existência de uma associação de catadores de materiais recicláveis – RECICLA Maracaju formalizada.	• Presença de grande número de catadores de materiais recicláveis no lixão municipal (aproximadamente 18 pessoas); • Falta estrutura e equipamentos, além da falta de organização operacional, gerencial e administrativa da Associação Recicla Maracaju.
Logística reversa	• Há uma central de recebimento de resíduos de agrotóxicos em funcionamento no município – ARAMA; • Possui local para acondicionamento dos pneus e convênio com empresa para a destinação desses resíduos (Reciclanip); • Contrato particular dos grandes geradores com empresas para a destinação dos óleos de cozinha usados (Ecobio's de Dourados/MS); • Os óleos lubrificantes são destinados para empresas licenciadas por órgão ambiental e posto de combustíveis.	• Devido à distância e a dificuldade de acesso ao local de acondicionamento, há aqueles que destinam os pneus na área do lixão; • Não há coleta dos óleos de cozinha usados da população e existem poucas iniciativas da própria população em reciclar (fazer sabão). • Iniciativas pontuais de coleta de pilhas, baterias e lâmpadas não deram certo; • Ainda não há logística reversa para os eletroeletrônicos e medicamentos gerados pela população;
Resíduos do Serviço de Saúde	• Possui contrato com empresa especializada para a destinação adequada dos RSS; • Os estabelecimentos de saúde possuem lixeiras diferenciadas; • O hospital possui acondicionamento separado dos resíduos comuns e RSS em abrigo com travas.	• Presença de RSS no lixão; • Acondicionamento de resíduos comuns de estabelecimentos de saúde em sacos plásticos identificados para uso dos RSS, onerando desnecessariamente erário público; • Carcaça de animais no lixão; • Risco de incêndio no abrigo do hospital (já houve a ocorrência do fato); • Não há a separação dos resíduos recicláveis nos estabelecimentos de saúde.
Resíduos da Construção Civil; Volumosos e Podas	• Duas empresas identificadas que prestam serviço de coleta de RCC;	• Ocorrência de disposição dos resíduos de RCC, Volumosos e Podas nas calçadas dos bairros mais afastados no centro; • Cerca de 70% dos resíduos gerados são encaminhados para lixão, devido à falta

PONTOS:	POSITIVOS	NEGATIVOS
		de segregação na fonte e contaminação. • Os resíduos dos serviços de poda realizados pela Prefeitura são destinados ao lixão municipal;
Comércio de materiais recicláveis	• Existência de estabelecimentos que comercializam materiais recicláveis (ferro velho) – parceiros em geração de emprego e viabilização da logística do material aos centros compradores; • Parceria para a compra de materiais recicláveis de alguns estabelecimentos grandes geradores, evitando que tais materiais sejam destinados ao lixão;	• Redução do volume de materiais recicláveis de grandes geradores destinados às organizações de catadores devido às parcerias pré-existentes; • Devido ao escalonamento da comercialização, compram os materiais recicláveis a preços muito baixos.
Destinação dos resíduos	• Uma parcela ainda pequena dos resíduos recicláveis vai para a Associação Recicla Maracaju; • Agrotóxico para ARAMA; • Existência de local adequado para o acondicionamento de Pneus; • Coleta de óleo de cozinha (somente dos grandes geradores); • RSS – empresa contratada.	• Grande maioria dos resíduos gerados são destinados ao **lixão municipal**. • Queima de resíduos no lixão.
Plano de Coleta Seletiva	• Garantirá ao município o devido planejamento das ações referentes ao sistema de coleta seletiva, viabilizando, se efetivamente implementado, a solução dos problemas sintetizados neste quadro e a operacionalização do serviço com eficiência.	• Os pontos negativos referentes ao Plano de Coleta Seletiva serão decorrentes da inexecução do planejado, podendo-se exemplifica-los: o Não executar as ações propostas; o Não o instituiu em legislação específica; o Não exigir da população a execução das ações; o Falta de fiscalização.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, destaca-se que a partir da situação diagnosticada serão estruturados o prognóstico e o planejamento estratégico para a coleta seletiva, através da definição de um conjunto de Metas, Projetos, Ações e Programas necessários para a melhoria do serviço e das estruturas da coleta seletiva de Maracaju/MS e, consequentemente na qualidade de vida da população.

13 PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA

O Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva contempla a formulação de projeções e cenários que possibilitam o conhecimento da estimativa de geração futura de resíduos sólidos no horizonte de planejamento do Plano de Coleta Seletiva – PCS Maracaju/MS, definido em 20 anos (2017 a 2036). Consequentemente, possibilita o dimensionamento de todo o sistema, objetivando a operacionalização do Programa de Coleta Seletiva a ser implantado no município.

Neste sentido, inicialmente são apresentados os estudos de projeções populacionais para o município de Maracaju/MS. Sequencialmente, com o objetivo de transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisões, foram estruturados dois cenários distintos e hipotéticos, um Tendencial e outro Desejável, a partir de fatores críticos estabelecidos para a evolução do sistema de coleta seletiva.

Consequentemente, são apresentados os estudos de geração de resíduos para os dois cenários hipotéticos para posteriormente possibilitar a estruturação do cenário de referência (Cenário Planejado) para as seguintes tipologias de resíduos: resíduos sólidos domiciliares (RSD), resíduos comerciais e de prestadores de serviço (RSC), resíduos da construção civil (RCC) e volumosos, resíduos de limpeza pública (RLU), resíduos verdes e resíduos objetos de logística reversa obrigatória. Desta forma, são estabelecidas as demandas futuras pelos serviços de coleta seletiva a serem atendidas pelo Poder Público Municipal ao longo do horizonte temporal.

Como base para a elaboração do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva, foram utilizados os dados consolidados no Diagnóstico Situacional, tais como a geração *per capita* e composição gravimétrica, além de informações obtidas de diversas fontes bibliográficas, cita-se os dados populacionais censitários disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e valores de referência consolidados pela literatura especializada (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE; Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais – ICLEI), que auxiliaram na estimativa dos quantitativos de geração de alguns resíduos cujo o levantamento de dados foram comprometidos devido à inexistência de informações primárias para o município de Maracaju/MS.

De posse dos dados, estes foram compilados a fim de prognosticá-los para o horizonte temporal adotado (20 anos) que compreende os anos 2017 a 2036, com base na proposição dos cenários hipotéticos (Tendencial e Desejável) para o sistema de coleta seletiva, subsidiando assim a definição do planejamento estratégico para o município de Maracaju/MS (definição de Metas, Programas, Projetos e Ações), a partir do qual estruturar-se-á o Cenário Planejado (almejando o alcance do Cenário Desejável, que deve sempre ser considerado nas revisões periódicas, a fim de que progressivamente, o Cenário Planejado se aproxime do Desejável.

Ressalta-se que a importância da elaboração do Prognóstico consiste na elucidação do panorama futuro no que tange a geração dos resíduos relacionados com o sistema de coleta seletiva (RSD, RSC, RCC, resíduos volumosos, resíduos de limpeza pública, resíduos verdes e os resíduos objetos de logística reversa obrigatória), de forma a subsidiar, por meio de informações consistentes advindas da análise dos cenários Tendencial e Desejável, a tomada de decisão por soluções e procedimentos viáveis do ponto de vista técnico, social, econômico e ambiental.

13.1 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS

A construção de cenários objetiva transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisões, servindo de referencial para a elaboração do planejamento estratégico do Sistema de Coleta Seletiva do município de Maracaju/MS. Para tanto, inicialmente, foram definidos os fatores críticos do sistema para, posteriormente, serem estabelecidos os dois cenários hipotéticos, ou seja, caminhos possíveis em direção ao futuro: o Tendencial e o Desejável.

13.1.1 *Descrição dos fatores críticos*

O Fator Crítico pode ser definido como a variável (ou conjunto de variáveis) que afeta, positivamente ou negativamente, o desempenho de um sistema. Assim, o processo de construção dos cenários do Plano de Coleta Seletiva de Maracaju/MS, iniciou-se a partir da definição dos fatores críticos para a evolução do Sistema de Coleta Seletiva no município durante o horizonte temporal de 20 anos, conforme apresentados na

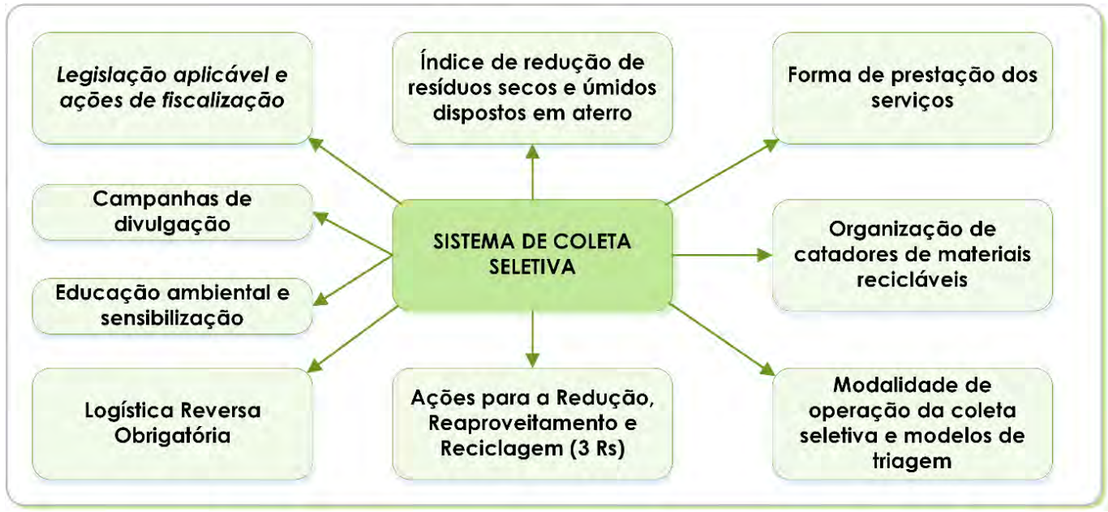


Figura 98 – Fatores Críticos para o Sistema de Coleta Seletiva de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando a Figura 98, observa-se os diversos itens definidos que irão interferir, positivamente ou negativamente, no Sistema de Coleta Seletiva do município de Maracaju/MS: índice de redução de resíduos secos e resíduos úmidos dispostos em aterro sanitário, organizações de catadores de materiais recicláveis, legislação aplicável, formas de prestação dos serviços, modalidade de operação, campanhas de divulgação, ações para a redução, reaproveitamento e reciclagem e a educação ambiental e sensibilização.

Assim, utilizando os fatores críticos supra elencados como principais itens ponderáveis, construiu-se os dois cenários hipotéticos de evolução do Sistema de Coleta Seletiva: o Tendencial e o Desejável, cujas descrições são apresentadas a seguir.

13.1.2 *Descrição dos cenários*

Este item apresenta a descrição dos cenários utilizados como base para o estudo do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva de Maracaju/MS, ou seja, o Cenário Tendencial e o Cenário Desejável. Ressalta-se que estes são cenários hipotéticos, ou seja, caminhos possíveis em direção ao futuro.

O Cenário Tendencial baseia-se no pressuposto de que a situação atual não sofreria grandes interferências, assim o comportamento do Sistema de Coleta Seletiva, das ações de gerenciamento praticados e a evolução do comportamento da sociedade (em termos educacionais e culturais) seguiriam a tendência histórica levantada no Diagnóstico Situacional.

Já para o Cenário Desejável, supõe-se que a situação atual do sistema sofreria grandes interferências positivas, objetivando principalmente alcançar a conformidade com as legislações vigentes, a otimização e uma maior abrangência dos serviços, ou seja, este cenário se aproxima da situação ideal em termos de sustentabilidade.

Diante do exposto e com o objetivo de apresentar uma síntese global de ambos os cenários, elaborou-se o Quadro 41, no qual são apresentadas as principais características de cada aspecto abordado na construção destes.

Quadro 41 – Síntese dos principais aspectos abordados na construção dos cenários do Sistema de Coleta Seletiva do município de Maracaju/MS.

FATORES CRÍTICOS	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJÁVEL
Legislação aplicável e ações de fiscalização	Arcabouço legal incompleto. Inexistência da Política Municipal de Resíduos Sólidos, acarretando lacunas legais. Existência de instrumento de planejamento não instituído por legislação específica e ainda não colocado em prática. Ações de fiscalização insuficientes.	Arcabouço legal revisado e completo. Existência da Política Municipal de Resíduos Sólidos revisada e atualizada conforme normativas de instrumentos específicos de planejamento do sistema de coleta seletiva (PCS de Maracaju/MS). Instrumento de Planejamento instituído em lei específica. Ações de fiscalização eficientes.
Índice de redução de resíduos secos (recicláveis) e úmidos dispostos em aterro sanitário.	Muito abaixo das metas estabelecidas pelos instrumentos de planejamento.	Alcançaria as metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento, podendo até ser mais otimista.
Forma de prestação dos serviços	Inexistência de instrumento legal formalizando a participação das organizações de catadores.	Participação formal de organizações de catadores de materiais recicláveis na prestação de serviços correlatos com a coleta seletiva.
Organização de catadores de materiais recicláveis	Existência de associação, porém deficiente em organização gerencial e falta de mão de obra. Presença de catadores não organizados no vazadouro a céu aberto e pelos bairros.	Existência de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis formalizadas, fortalecidas e com alta capacidade gerencial. Inexistência de catadores não organizados atuando em desacordo com o previsto em lei.
Modalidade de operação da coleta seletiva e modelos de triagem	Com áreas de atendimento definidas para a modalidade porta a porta, porém sem eficiência das rotas de coleta.	Associação de diferentes modalidades de operação minuciosamente planejadas, de acordo com a viabilidade técnica com ampla participação da população e alta eficiência.
Ações para Redução, Reaproveitamento e Reciclagem (3Rs)	Poucos investimentos em estruturas e baixa produtividade operacional.	Altos investimentos em equipamentos e infraestruturas e ações eficientes com alta produtividade operacional.
Logística Reversa Obrigatória	Deficiente, existem ações pontuais e pouca efetivas, apenas o sistema de logística reversa dos resíduos de agrotóxicos possui ações efetivas e eficientes.	Efetivação do sistema de logística reversa com implantação de pontos específicos para entrega dos resíduos.
Educação ambiental e sensibilização	Ações insuficientes para um público específico.	Ações eficientes e continuadas com abrangência de toda a população do município.
Campanhas de divulgação	Campanhas pontuais, ou seja, insuficientes.	Campanhas estruturadas, continuadas e abrangentes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Cenário Tendencial apresentado para a legislação aplicável, as poucas políticas públicas específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos existentes, bem como a inexistência da Política Municipal de Resíduos Sólidos, colaboram para a não ocorrência de melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para a coleta seletiva e de todo o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste cenário haveria o descumprimento dos prazos, metas e ações previstas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e demais instrumentos aplicáveis.

No Cenário Desejável, com a existência de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos consolidada contendo preconizações consubstanciadas em instrumentos de planejamento específicos (tais como o PMGIRS, PCS ou equivalente), haveria um instrumento legal regulamentando de forma direta a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, não permitindo a existência de lacunas legais, ou seja, haveria a complementação, convergência e adequação do arcabouço legal municipal.

No Cenário Tendencial, a redução do quantitativo de RSD secos e úmidos dispostos em aterro sanitário seria muito pequena, comparada com o potencial de recuperação do município e, estaria abaixo das metas de redução estabelecidas no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa (CIDEMA) (2013) para o município de Maracaju/MS (recicláveis: 25% até 2018 alcançando 70% até 2031; úmidos: 25% até 2018 alcançando 60% até 2031).

Já para o Cenário Desejável, as metas de redução seriam equivalentes ao definido no PIGIRS CIDEMA ou instrumento de planejamento equivalente, ou seja, seriam mais otimistas que as pré-estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012), atingindo padrões considerados próximos aos ideais, se comparados com a potencialidade atual do município de Maracaju/MS (em termos operacionais, gerenciais e logísticos).

No Cenário Tendencial não existiriam instrumentos legais formalizando a prestação dos serviços de coleta seletiva e de triagem de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestação de serviços (RSDC), através da contratação de organizações de catadores de materiais recicláveis. Para o Cenário Desejável, supõe-se diferentes formas de prestação dos serviços relacionados à coleta seletiva, cita-se as Parcerias Público-Privadas, a concessão dos serviços e a contratação de organizações de catadores

de materiais recicláveis, especificando o objeto de cada contrato firmado de forma a não haver mais de um responsável por cada unidade de serviço pré-definida.

Com relação as organizações de catadores de materiais recicláveis e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos em cooperativas e/ou associações, o Cenário Tendencial não valorizará o trabalho realizado por este grupo, portanto continuariam sendo inexperientes gerencialmente, não ocorrendo o fortalecimento e, consequentemente, continuaria havendo a presença de grupos de catadores não organizados no vazadouro a céu aberto (desobedecendo o preconizado na Lei Federal nº 12.305/2010) e pelas as ruas do município, bem como manter-se-ia a inconstância e ineficiência dos serviços de triagem.

No Cenário Desejável, haveria o apoio do Poder Público no fortalecimento dos grupos existentes e/ou na criação de novos grupos para garantir melhores condições de trabalho. Estes grupos seriam organizados (haveria a inclusão dos catadores não organizados no sistema), estruturados e capacitados, fomentando serviços contínuos e eficientes de triagem, fortalecendo a comercialização de recicláveis e, logo a criação de fonte de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Quanto à modalidade da coleta seletiva, no Cenário Tendencial o serviço continuaria sendo realizado através da modalidade porta a porta, disporia de pouca participação da população e um número reduzido de catadores de materiais recicláveis organizados. Referente ao modelo de triagem, o mesmo continuaria sendo realizado de forma manual no chão, sem grandes investimentos em equipamentos e infraestrutura com baixa capacidade gerencial e operacional das organizações de catadores

Já no Cenário Desejável, haveria a associação de diferentes modalidades de coleta seletiva (porta a porta pelo titular, porta a porta dos grandes geradores pelas organizações de catadores e nos Locais de Entrega Voluntária – LEV), evoluindo a partir das necessidades do município, uma vez que o programa de coleta seletiva é um processo dinâmico que evolui com o tempo, havendo a participação efetiva de organizações de catadores de materiais recicláveis. Além disso, o modelo de triagem também sofreria alterações, de acordo com o aumento da demanda e das metas de recuperação, melhoria nas infraestrutura e equipamentos, podendo haver uma integração da triagem manual com as etapas mecanizadas, com a finalidade de aumentar a eficiência dos processos.

No Cenário Tendencial, com relação as ações de redução, reutilização e reciclagem, continuariam havendo investimentos e intervenções pontuais, porém a baixa produtividade operacional das estruturas e enfraquecimento das organizações de catadores contribuiriam para o não cumprimento das metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012). Por outro lado, pressupõe-se que no Cenário Desejável haveria uma grande mudança, iniciando pela prestação efetiva do serviço de coleta seletiva impulsionada por ações de educação ambiental e sensibilização que somadas à alta produtividade operacional das estruturas do sistema, acarretariam em melhorias significativas para a esfera local abrangida pelo projeto.

No que concerne ao ciclo de logística reversa obrigatória, apesar da existência de regulamentação e dispositivos legais no âmbito federal e estadual que normatizam, no Cenário Tendencial os resíduos enquadrados nesse sistema, em sua maioria, não seriam devolvidos a seus fabricantes com a regularidade necessária, sendo encaminhados para o vazadouro a céu aberto, com exceção dos resíduos de agrotóxico que possuem a logística reversa no município bem estruturada. Apesar da tentativa de se implantar no município a logística reversa para os pneumáticos, essa ainda é ineficientes devido principalmente a falta de fiscalização. Já para o Cenário Desejável, o sistema de logística reversa seria consolidado, impulsionado por ações de sensibilização do consumidor, fiscalização dos comerciantes e fabricantes, bem como a instalação de pontos de recebimento específicos em comércios de grande fluxos e locais públicos, possibilitando e facilitando o retorno dos produtos pós-consumo e promovendo a correta destinação final.

Ressalta-se a importância de campanhas de divulgação em massa e de ações de educação ambiental para a sensibilização da população local em programas de coleta seletiva. Neste sentido, estes itens seriam insuficientes no Cenário Tendencial, isto é, mobilizariam pontualmente uma pequena parcela da população, havendo descontinuidade e, consequentemente, baixa adesão e deficiência na correta segregação dos resíduos por parte da comunidade local. No Cenário Desejável, as ações de educação ambiental e as campanhas de divulgação seriam eficientes e continuadas, contribuindo para uma maior adesão ao programa, otimizando a qualidade dos materiais recicláveis e aquecendo o mercado local de recicláveis.

13.2 PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano, é necessário o conhecimento prévio das características populacionais e socioeconômicas do município, bem como, das necessidades dos habitantes locais na esfera abrangida pelo projeto.

O planejamento é uma ação que envolve certo horizonte de tempo futuro para que o Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS seja efetivamente aplicável e eficaz durante no mínimo, o período pré-estabelecido, de 20 anos (2017 – 2036). Com isto, existe a necessidade de se projetar a estimativa de alguns dados, principalmente os quantitativos.

Seguindo essa premissa, a primeira etapa para a elaboração do presente PCS de Maracaju/MS consistiu no levantamento de dados secundários referentes à população do município, quantificando-a e qualificando-a, conforme apresentado no Diagnóstico Socioeconômico, componente do Diagnóstico Situacional.

A qualificação envolveu basicamente informações acerca da distribuição espacial da população, do nível educacional e econômico, dos costumes e das características de consumo local que possam interferir na geração de resíduos sólidos no município.

No que se refere à quantificação habitacional, foram consultadas as informações contidas nos censos demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos anos de 1991, 2000 e 2010, as obtidas nas contagens populacionais do ano de 1996 e 2007, além de estimativas populacionais, também efetuadas pela instituição citada.

Buscando expor os dados utilizados nesta prospectiva populacional, o Gráfico 54 apresenta-se a evolução da população do município de Maracaju/MS de 1991 até 2015, obtida a partir de censos, contagem e estimativas populacionais do IBGE, ou seja, a partir de dados oficiais disponíveis.

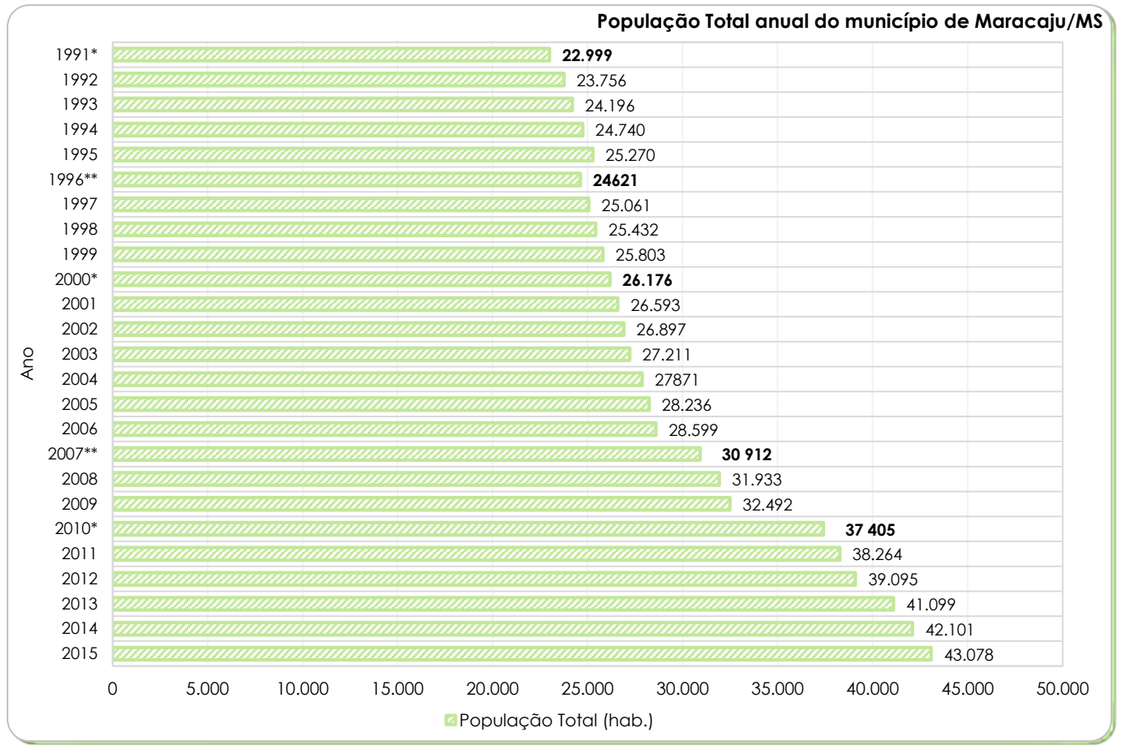


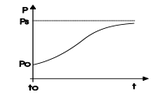
Gráfico 54 – Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015.
Fonte: A partir de IBGE (2016)
Nota: * Censo Demográfico; ** Contagem Populacional; População estimada.

A projeção populacional para um horizonte temporal de 20 anos foi elaborada utilizando uma adaptação da metodologia apresentada por von Sperling (2005) e o método de tendência de crescimento demográfico, apresentado pelo IBGE (2008). Neste sentido, foram realizadas seis projeções populacionais com procedimentos de cálculos distintos.

A metodologia citada por von Sperling (2005) para Projeção Aritmética, Projeção Geométrica, Taxa Decrescente de Crescimento e Crescimento Logístico são apresentados no Quadro 42.

Quadro 42 – Procedimento de cálculo e descrição das projeções populacionais utilizadas para Maracaju/MS.

Método	Descrição	Forma da curva
Projeção aritmética	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.	
Projeção geométrica	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.	
Regressão multiplicativa	Ajuste da progressão populacional por regressão linear (transformação logarítmica da equação) ou regressão não linear.	
Taxa decrescente de crescimento	Premissa de que, à medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.	

Método	Descrição	Forma da curva
Crescimento logístico	O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de S. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear. Condições necessárias: $P_0<P_1<P_2$ e $P_0.P_2<P_1^2$. O ponto de inflexão na curva ocorre no tempo $[t_o-\ln(c)/K_1]$ e com $P_t=P_s/2$.	

Fonte: A partir dos dados de Von Sperling (2005), adaptado parcialmente de Qasim (1985).
- P_O, P_1, P_2 = populações nos anos t_0, t_1, t_2 (as fórmulas para **taxa decrescente e crescimento logístico** exigem valores equidistantes, caso não sejam baseadas na análise da regressão) (hab);
- Pt = população estimada no ano t (hab); Ps = população de saturação (hab);
- Ka, kg, Kd, Kl, i, c, r, s = coeficientes (a obtenção dos coeficientes pela análise da regressão é preferível, já que se pode utilizar toda a série de dados existentes, e não apenas P_O, P_1 e P_2;
- dP/dt = taxa de crescimento da população em função do tempo.

Segundo IBGE (2008), o método de tendência de crescimento demográfico tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em áreas menores, de tal forma que seja assegurada ao final das estimativas das áreas menores, a reprodução da estimativa, previamente conhecida, da área maior através da soma das estimativas das áreas menores. A síntese deste método, contendo a hipótese e fórmulas, é apresentada na Quadro 43.

Quadro 43 - Síntese de cálculo do método de tendência de crescimento demográfico

Hipótese	Fórmula	Cálculo dos coeficientes
$\boldsymbol{P(t) = \sum_{i=1}^{n} P_i(t)}$	$P_i(t) = a_i\, P(t) + b_i$	$P_i(t_o) = a_i\, P(t_o) + b_i$ $P_i(t_1) = a_i\, P(t_1) + b_i$
t_0-= data do primeiro censo demográfico (adotado contagem de 2007); **t_1= data do segundo censo demográfico (adotado censo de 2010);** **t = ano para qual a população será estimada;** **P = População estimada conhecida de uma área maior (adotado Mato Grosso do Sul);** **P_i = População que se deseja estimar de uma área menor (Maracaju/MS).**		

Fonte: IBGE (2008).

Diante da aplicação das metodologias de cálculo da projeção populacional total apresentadas, foram obtidos cinco resultados da Projeção Aritmética, da Projeção Geométrica, da Taxa Decrescente de Crescimento e Tendência de Crescimento Demográfico (Quadro 44 e Gráfico 55), bem como da população de saturação.

Observa-se que a projeção logística não atendeu às condições da metodologia apresentada e portanto, seus resultados foram desconsiderados.

Quadro 44 – Projeções populacionais calculada para o município de Maracaju/MS

Ano	População medida (censo)	População Estimada (habitantes)				
		Aritmética	Geométrica	Decrescente	Tend. Cresc. Demográfico	Saturação
1991	22.999	22.999	22.999	22.999	16.258	20.843
2000	26.176	29.823	28.957	26.507	26.176	20.843
2010**	37.405	37.405	37.405	37.405	37.405	20.843
2017		42.712	**44.745**	55.944	44.474	20.843
2018		43.471	**45.905**	59.921	45.408	20.843
2019		44.229	**47.096**	64.347	46.318	20.843
2020		44.987	**48.317**	69.275	47.201	20.843
2021		45.745	**49.570**	74.761	48.049	20.843
2022		46.504	**50.855**	80.868	48.861	20.843
2023		47.262	**52.173**	87.667	49.646	20.843
2024		48.020	**53.526**	95.237	50.403	20.843
2025		48.778	**54.914**	103.664	51.131	20.843
2026		49.536	**56.338**	113.045	51.825	20.843

Ano	População medida (censo)	População Estimada (habitantes)				
		Aritmética	Geométrica	Decrescente	Tend. Cresc. Demográfico	Saturação
2027		50.295	**57.799**	123.489	52.482	20.843
2028		51.053	**59.297**	135.116	53.111	20.843
2029		51.811	**60.835**	148.060	53.710	20.843
2030		52.569	**62.412**	162.470	54.280	20.843
2031		53.327	**64.030**	178.512	55.602	20.843
2032		54.086	**65.690**	196.372	56.306	20.843
2033		54.844	**67.393**	216.255	56.995	20.843
2034		55.602	**69.141**	238.389	57.669	20.843
2035		56.360	**70.934**	263.031	58.328	20.843
2036		57.118	**72.773**	290.465	58.973	20.843

Fonte: Para as projeções foram utilizadas populações dos censos de 1991, 2000 e 2010 do IBGE (2015) e aplicadas nos métodos de von Sperling (2005).

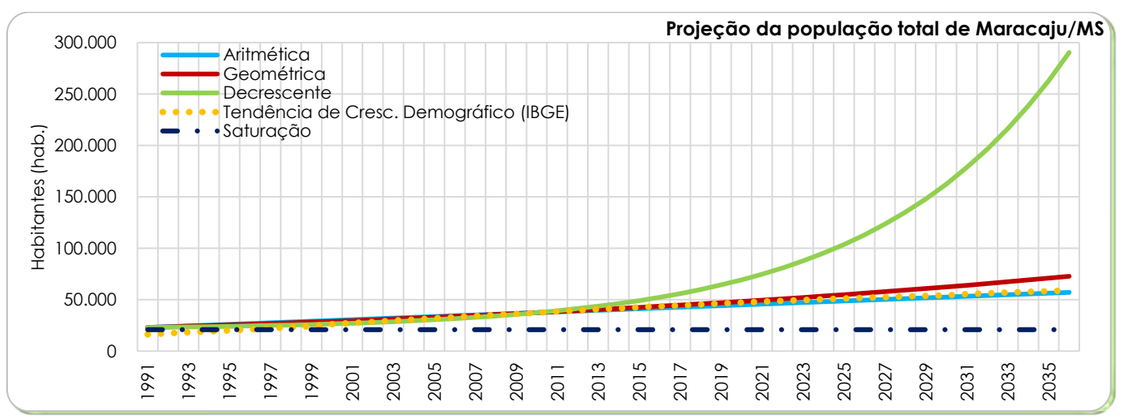


Gráfico 55 – Representação gráfica das projeções populacionais obtidas para o município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 55, observa-se que a projeção Decrescente forneceu um número futuro de habitantes elevado em relação às demais metodologia e, utilizá-lo para o planejamento urbano oneraria demasiadamente a execução das ações referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos e, consequentemente, da coleta seletiva.

Enquanto que, as projeções Aritmética e Tendência de Crescimento Demográfico geram resultados conservadores, prevendo um reduzido incremento populacional em relação as demais metodologias. Assim, a adoção de uma destas projeções poderia subestimar as demandas municipais pelos serviços e infraestruturas e portanto, seus resultados precisaram ser desconsiderados.

Sendo assim, optou-se pela Projeção Geométrica que mostra com melhor coerência o crescimento da população total maracajuense, sendo graficamente visualizada como uma linha de crescimento alocada no centro das demais, se desconsideradas as projeções que não atenderam as condicionantes. Sendo assim, a metodologia adotada para estimativa populacional, por medida de segurança, evita superestimar ou subestimar as demandas dos serviços e de infraestruturas do sistema de coleta seletiva do município.

Dessa maneira, considerando que o presente Plano deverá estabelecer diretrizes para o uso racional e integrado dos recursos naturais visando à sustentabilidade e segurança, mediante equacionamento adequado entre a oferta e a demanda por serviços de gerenciamento de resíduos sólidos ao longo dos próximos 20 anos, trabalhou-se com uma estimativa de 72.773 habitantes em Maracaju/MS para o ano de 2036.

Além disso, houve a necessidade de quantificar e projetar a população urbana do município, uma vez que é a parcela da população em que se concentra a maior demanda pelos serviços referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os resultados obtidos foram analisados com o auxílio gráfico (Gráfico 56), deste modo, buscando uma projeção que retrate a tendência de crescimento populacional com segurança e sem excessiva onerosidade para o planejamento do sistema, optou-se pela projeção da população urbana através da projeção Tendência de Crescimento Demográfico.

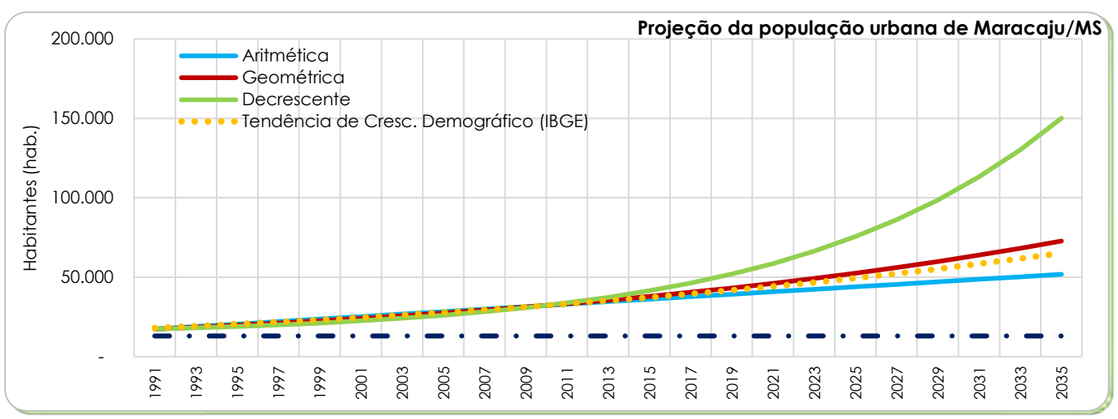


Gráfico 56 – Representação gráfica das projeções da população urbana obtida para o município de Maracaju/MS.
Font: Elaborado pelos autores.

Deste modo, estima-se que no ano de 2036 (final horizonte temporal do PCS) a população urbana atingirá o número de 66.978 habitantes, isto é, nos próximos 20 anos haverá um incremento populacional na área urbana de 69,84%, uma vez que para o ano de 2017 estima-se 39.437 residentes urbanos. A partir dos dados projetados da população total e da urbana pode-se obter a projeção da população rural, que apresentou crescimento no período, de uma média de 25 habitantes por ano, ou seja um acréscimo de 9,16%, atingindo o número de 5.795 residentes em 2036 (Gráfico 57).

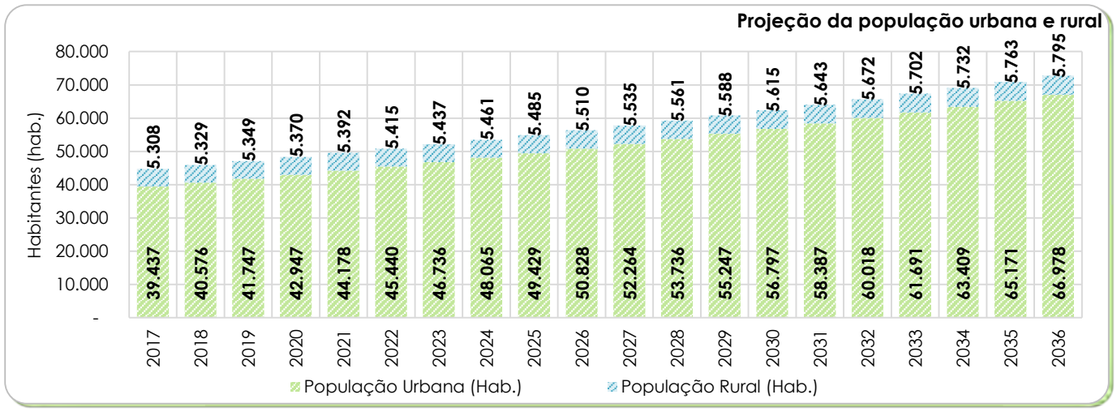


Gráfico 57 – Projeção anual da população urbana e rural de Maracaju/MS.
Fonte: Elaboado pelos autores.

13.3 ESTUDO DA GERAÇÃO FUTURA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano, relacionado com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, é fundamental o conhecimento prévio da geração futura de resíduos na esfera abrangida e no horizonte temporal definido pelo projeto. A partir do estudo da geração futura de resíduos, é possível propiciar fomento às ações de recuperação, redução e reciclagem, geração de empregos e renda e minimização de impactos gerados pelo manejo, bem como estruturar e dimensionar o sistema de coleta seletiva no município.

Assim, o presente capítulo objetiva a análise e a estruturação do Prognóstico relativo ao estudo da geração futura de resíduos sólidos para o horizonte previsto neste Plano de Coleta Seletiva - PCS (20 anos). Neste âmbito, ressalta-se a importância da realização do Diagnóstico Situacional do presente PCS, cujo levantamento de informações primárias e secundárias possibilitou estabelecer um banco de dados e servir como fonte de informações para referenciar o estudo de geração de resíduos entre os anos de 2017 a 2036.

Assim, inicialmente, a partir dos dados obtidos no Diagnóstico Situacional, tais como geração *per capita*, composição gravimétrica e massa específica aparente, bem como de informações e valores de referência consolidadas em literatura especializada, estabelece-se a estimativa da geração futura para dois cenários hipotéticos (Tendencial e Desejável), objetivando a elucidação das incertezas do planejamento futuro no que tange a geração de resíduos.

Deste modo, o estudo da geração futura de resíduos sólidos objetiva embasar a proposição das Metas, Projetos, Ações e Programas através de uma análise futura do comportamento dos fatores considerados neste Prognóstico, propiciando a definição de melhores alternativas técnicas, tanto estruturais quanto não estruturais, para a realidade do município de Maracaju/MS.

13.3.1 *Projeções para o Cenários Hipotéticos*

Este item apresenta as estimativas futuras para dois cenários hipotéticos (Tendencial e Desejável), objetivando a elucidação das incertezas do planejamento futuro no que tange a geração de resíduos, ou seja, visa transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a estruturação do Cenário Planejado (de referência).

A estimativa da quantificação futura dos resíduos sólidos, quanto à geração *per capita*, quantidade total gerada, quantidade recuperada e a destinada a locais de disposição final em Maracaju/MS durante o horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS (2017 a 2036) para dois cenários hipotéticos e distintos (Tendencial e Desejável), foi obtida através das metodologias apresentados nos subitens seguintes para diversos fatores, considerando os cenários de evolução do sistema de coleta seletiva e as projeções populacionais.

13.3.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

A projeção da estimativa de geração dos RSD iniciou-se a partir dos dados levantados no Diagnóstico Situacional e no Estudo de Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Maracaju/MS, considerando mais especificamente os seguintes itens:

- Geração total de RSD;
- Geração *per capita* de RSD;
- Composição gravimétrica dos RSD;
- Massa específica aparente dos RSD.

O estudo de composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) gerados em Maracaju/MS, conforme a metodologia descrita no Diagnóstico Situacional, foi obtida a partir de uma análise específica em que foram previamente definidos dois setores de coleta indiferenciada para a realização dos ensaios *in loco*. A síntese geral dos resultados obtidos no estudo mencionado é apresentada na Figura 99, na qual se observa que a maior parte dos RSD gerados no município corresponde à matéria orgânica. Considerando uma classificação simplificada, a massa de RSD de Maracaju/MS é composta por 58,66% de resíduos úmidos (orgânicos), 21,52% de resíduos secos, isto é, potencialmente recicláveis (metal, papel, vidro e plástico) e 19,82% de rejeitos considerando essa classificação simplificada. Ainda, conforme apresenta a Figura 99, a massa específica aparente determinada foi de 200,46 kg/m³.

No que concerne à geração de RSD, o Diagnóstico Situacional do Plano de Coleta Seletiva - PCS de Maracaju/MS evidenciou uma geração diária de aproximadamente 38,57 toneladas em 2016 e uma geração *per capita* de 1,006 kg/hab.dia, levando em consideração a projeção da população urbana para o ano de 2016 de 38.326 habitantes.

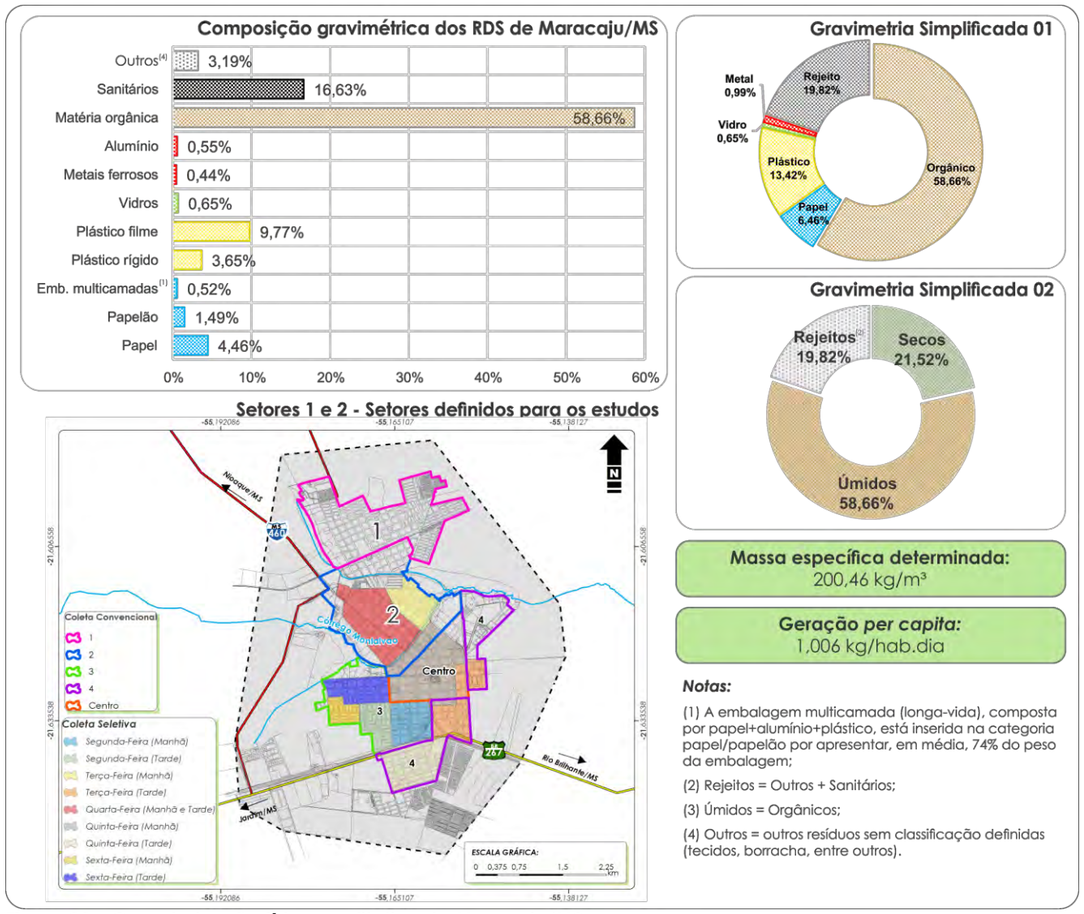


Figura 99 – Caracterização física qualitativa de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o dado da geração *per capita*, adotou-se as taxas de variação deste índice, ou seja, no Cenário Tendencial optou-se por um crescimento linear, enquanto que no Cenário Desejável haveria uma estabilização inicial e posterior redução gradativa na quantidade gerada.

Portanto, ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva, espera-se que no Cenário Desejável a geração *per capita* aumente de 1,0105 kg/hab.dia para 1,0278 kg/hab.dia entre 2017 e 2024, com posterior redução gradativa atingindo 1,0218 kg/hab.dia. Já no Cenário Tendencial haveria um incremento no valor, atingindo 1,1115 kg/hab.dia em 2036, conforme exposto no Gráfico 58.

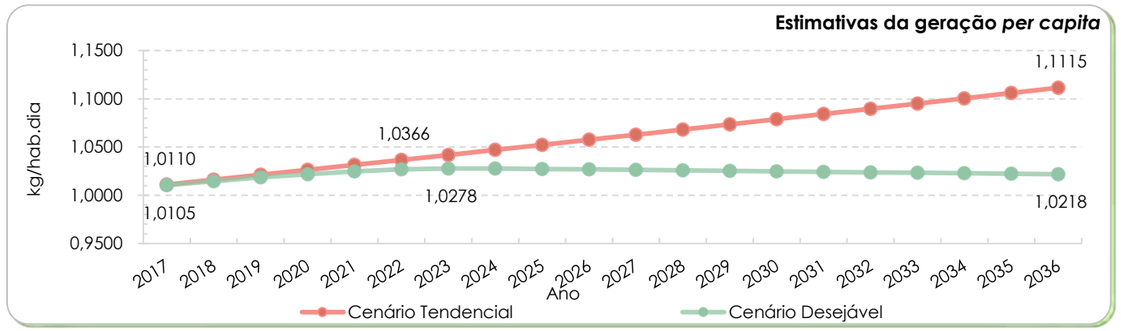
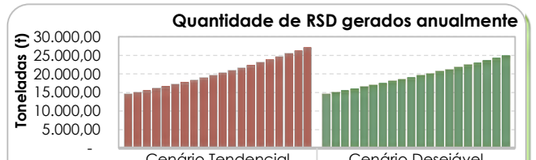


Gráfico 58 – Projeção da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Correlacionando os valores elencados no Gráfico 58 e a projeção populacional urbana, apresentada no subcapítulo 13.2, obteve-se a quantidade anual de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) gerados no horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva – PCS, apresentado no Gráfico 59.

Assim, os resultados obtidos demonstram que haveria um aumento da quantidade de RSD gerada no município em ambos os cenários. Porém, no Cenário Tendencial este incremento mostra-se mais acentuado atingindo uma geração anual de 27.172,81 toneladas no ano de 2036 (ou 74,45 toneladas por dia), enquanto que no Cenária Desejável a geração no mesmo período seria inferior, ou seja, 24.979,91 toneladas (equivalente a 68,44 toneladas por dia).

Cabe mencionar que os dois cenários hipotéticos consideram realidades distintas, ou seja, enquanto no Cenário Tendencial a geração *per capita* é crescente em todo o período, o Cenário Desejável considerou ações de minimização de



	Cenário Tendencial	Cenário Desejável
2017	14.552,84	14.545,65
2018	15.048,68	15.024,99
2019	15.560,69	15.521,08
2020	16.087,92	16.015,82
2021	16.631,29	16.524,87
2022	17.192,63	17.030,09
2023	17.771,69	17.532,87
2024	18.368,28	18.031,44
2025	18.983,36	18.534,12
2026	19.618,97	19.049,42
2027	20.274,36	19.578,07
2028	20.949,33	20.119,67
2029	21.645,28	20.675,33
2030	22.364,50	21.245,03
2031	23.105,66	21.829,12
2032	23.869,40	22.427,95
2033	24.656,35	23.041,87
2034	25.470,29	23.671,97
2035	26.308,88	24.317,87
2036	27.172,81	24.979,91

Gráfico 59 – Projeção estimada da geração de RSD pela população para ambas os cenários.
Fonte: Elaborado pelos autores.

resíduos gerados na fonte em médio e longo prazo (a partir de 2024) ocorrendo a redução gradativa da geração por cada munícipe e consequentemente, uma menor geração de resíduos sólidos domiciliares (RSD), frente ao Cenário Tendencial.

Inerente a isto, estimou-se as quantidades de massa de resíduos sólidos domiciliares (RSD) de acordo com a sua destinação, isto é, das parcelas que seriam recuperadas ou aterradas. Para tanto, utilizou-se a projeção anual de geração e a composição gravimétrica dos RSD e, ainda, houve a necessidade de se adotar percentuais anuais de recuperação dos RSD secos (recicláveis) e de RSD úmidos (orgânicos) evitados em aterros sanitários, conforme apresenta o Gráfico 60.

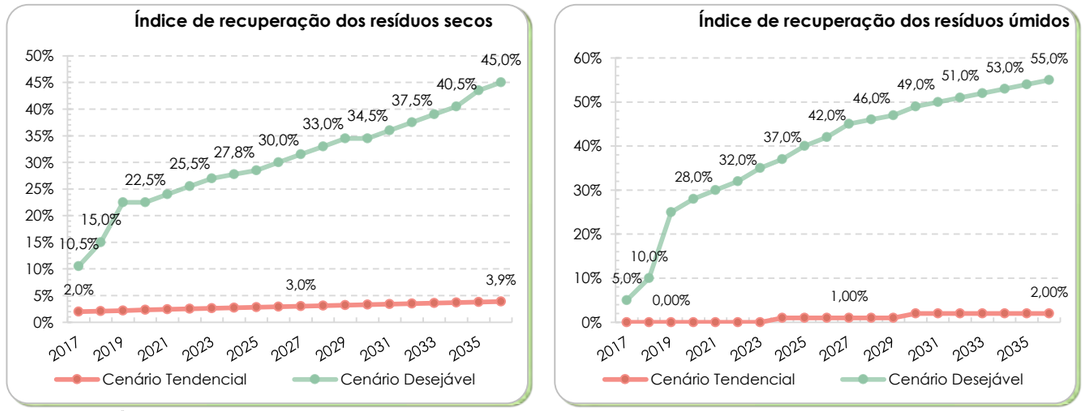


Gráfico 60 – Índice de recuperação de RSD secos (recicláveis) e de RSD úmidos (orgânicos) evitandos em aterros sanitários para o Cenário Tendencial e Cenário Desejável.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 60, observa-se uma variação considerável entre os cenários hipotéticos, este fato decorre do pressuposto de que no Cenário Desejável haveria uma maior eficiência do Programa de Coleta Seletiva, prevendo a reestruturação e implantação de novas estruturas com o objetivo de recuperar os RSD secos e úmidos. Enquanto que no Cenário Tendencial a recuperação seria por meio das instalações atuais existentes e a coleta seletiva seguindo a planejamento estruturado atualmente. Assim, quantificou-se os resíduos pelas seguintes destinações:

- RSD secos recuperados nos processos de triagem;
- RSD úmidos evitados em aterros sanitários, ou seja, a parcela orgânica recuperada por processos de tratamento de resíduos orgânicos;
- Material aterrado, ou seja, os rejeitos[10] encaminhados para os aterros sanitários.

O Gráfico 61 apresenta a comparação entre os dois cenários quanto às estimativas da quantidade de RSD secos recuperados, de RSD úmidos evitados em aterros sanitários e de rejeitos aterrados. Assim, no Cenário Tendencial a quantidade de material aterrado (rejeitos) durante todo o período (20 anos) é de aproximadamente 400.231,44 toneladas, frente a 268.503,22 toneladas no Cenário Desejável. A diferença quantitativa entre os RSD Secos recuperados é ainda mais acentuada, com aproximadamente 10 vezes maior no Cenário Desejável (26.652,72 toneladas). Além disso, estima-se que

[10] Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Lei Federal nº 12.305/2010, art. 3º, inciso XV).

aproximadamente 94.541,21 toneladas de RSD Úmidos sejam evitados em aterros sanitários no Cenário Desejável, enquanto que no Cenário Tendencial apenas 2.732,02 toneladas.

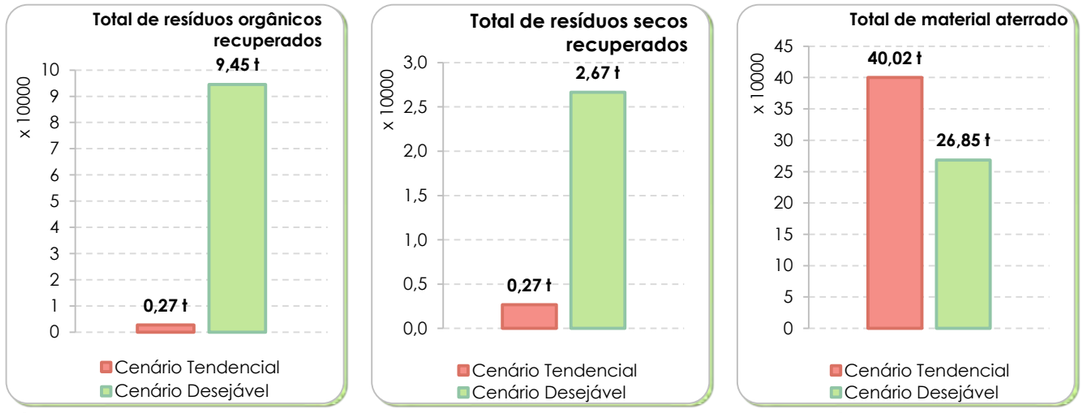


Gráfico 61 – Comparação das quantidades estimadas de RSD secos recuperados, de RSD úmidos evitados em aterros sanitários e de materiais aterrados considerando o somatório no período de 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste sentido, conforme aponta o Gráfico 62, no final do horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva (ano de 2036), estima-se que no Cenário Desejável apenas 58,05% dos materiais sejam aterrados. Já no Cenário Tendencial, este valor seria muito superior, com 97,99%. Além disso, estima-se que no Cenário Desejável 32,26% dos RSD Úmidos gerados sejam evitados em aterros sanitários por meio de sistemas de tratamento de orgânicos e 9,68% de materiais recicláveis sejam recuperados.

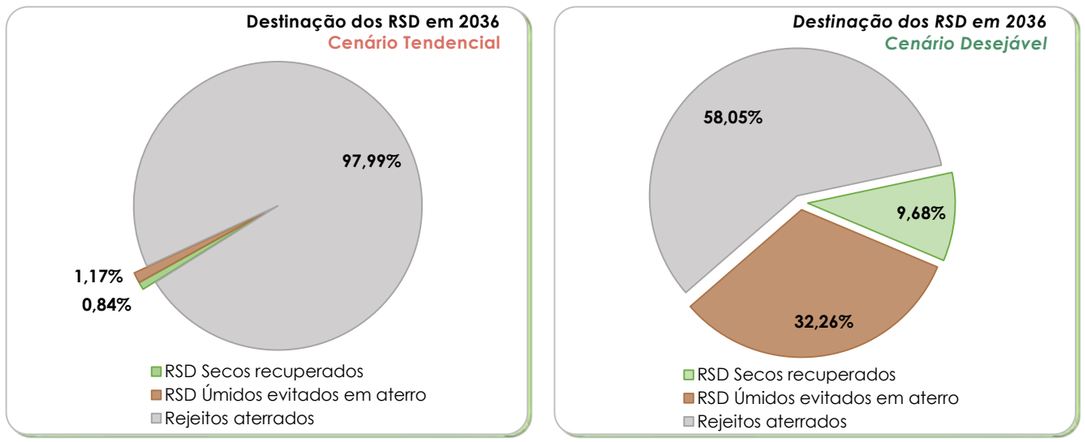


Gráfico 62 – Comparação entre a destinação dos RSD para o ano de 2036 nos cenários distintos.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir das estimativas de geração e da composição gravimétrica dos RSD de Maracaju/MS, pôde-se obter os valores aproximados de geração mensal por categoria de RSD Secos para cada cenário hipotético, que se diferenciam devido à geração *per capita* adotada em cada um. Porém, considerando a distinção em ambas realidades, observa-se a partir da análise do Gráfico 63, a potencialidade para a reciclagem no município, principalmente, do plástico filme, papel, plástico rígido e papelão tanto no Cenário Tendencial quanto no Desejável.

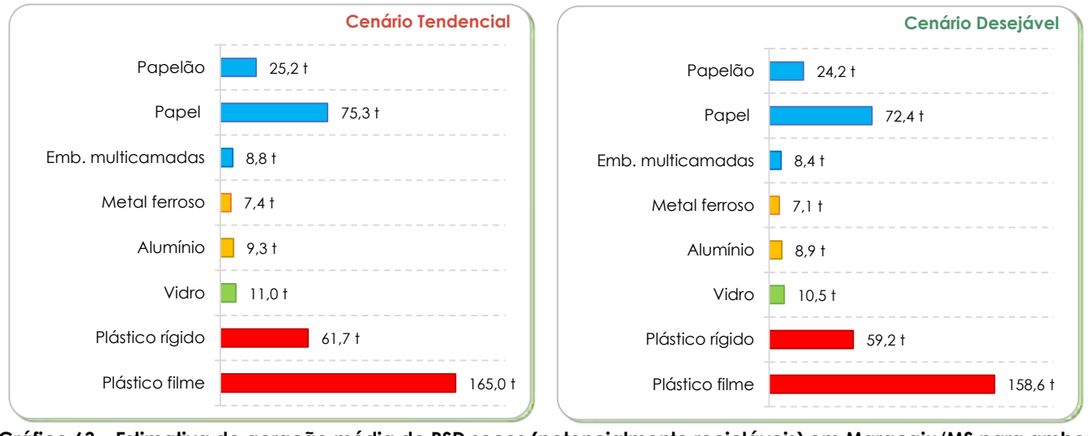


Gráfico 63 – Estimativa de geração média de RSD secos (potencialmente recicláveis) em Maracaju/MS para ambos os cenários e durante todo o horizonte de planejamento (2017 a 2036).
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base na proposição dos cenários hipotéticos (Tendencial e Desejável) para o sistema de coleta seletiva, pode-se subsidiar as etapas sequentes do planejamento para o município de Maracaju/MS, nas quais se estruturará o Cenário Planejado para o município.

13.3.1.2 Resíduos da Construção Civil (RCC)

O processo de projeção estimada da geração de resíduos da construção civil (RCC) iniciou-se com uma consulta bibliográfica, uma vez que, conforme constatado no Diagnóstico Situacional não há dados precisos da geração de resíduos da construção civil (RCC) no município de Maracaju/MS.

Deste modo, utilizou-se as projeções da população urbana considerada neste Plano de Coleta Seletiva - PCS (ver subcapítulo 13.2) e adotou-se a informação publicada no Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil no ano de 2014 apresentada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), que aponta uma geração *per capita* de RCC de 0,899 kg/hab./dia para a Região Centro-Oeste do Brasil.

Assim, a partir destes fatores, elaborou-se o Gráfico 64, que apresenta a estimativa da geração de RCC no município de Maracaju/MS no período de 2017 a 2036. Analisando este gráfico, observa-se a evolução da estimativa de geração de RCC no município, com um aumento de aproximadamente 69,84% entre o ano de 2017 (12.940,67 toneladas) e 2036 (21.977,82 toneladas).

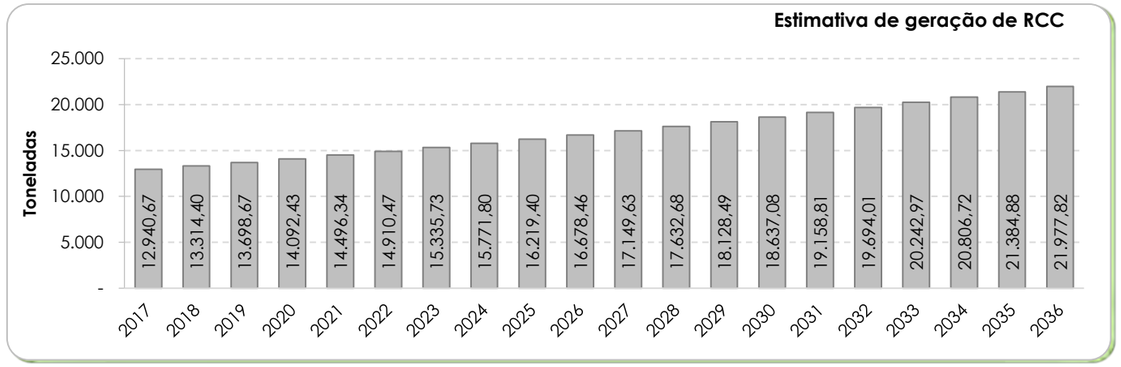


Gráfico 64 – Estimativa da quantidade de RCC gerados no município de Maracaju/MS no período de 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Cabe mencionar que para a geração total de RCC, não houve distinção entre os cenários hipotéticos adotados neste Plano de Coleta Seletiva (PCS), fato este decorrente da ausência de dados e da complexidade para se prever a evolução do setor da construção civil para o horizonte temporal adotado. Tal evolução depende da economia local e nacional, de programas nacionais, incentivos fiscais, dentre outros. Entretanto, ressalta-se que é esperado uma redução gradativa da geração de RCC dentro dos canteiros de obras, considerando que seriam implementadas ações efetivas de sustentabilidade nas construções, através de técnicas de eficiência construtiva, além da correta implementação, por parte dos grandes geradores, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, prevendo a redução da geração dos resíduos na fonte geradora.

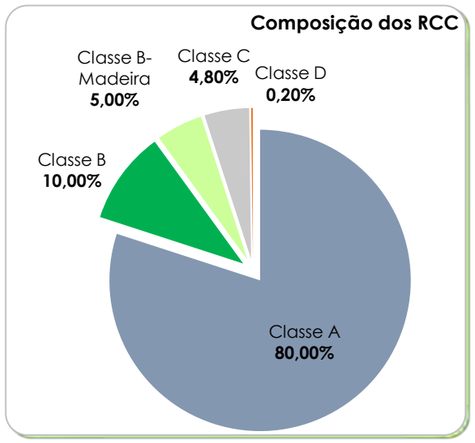
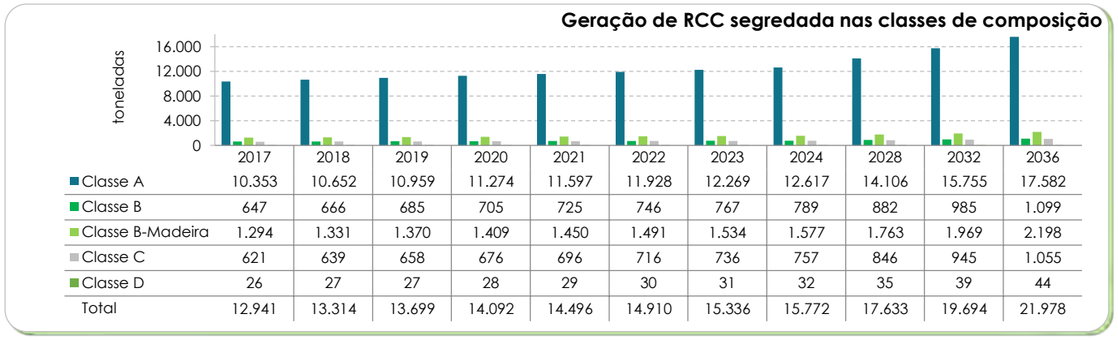


Gráfico 65 – Composição gravimétrica dos RCC.
Fonte: A partir de Brasil (2011).
Nota: A Resolução CONAMA nº 307/2002 não subdivide a categoria B.

Com relação aos dados qualitativos, buscou-se estimar a composição dos RCC gerados no município de Maracaju, considerando a classificação apresentada pela Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011, nº 448/2012 e nº 469/2015, do mesmo órgão consultivo e deliberativo. Destaca-se que, diante da ausência de dados municipais, foram adaptadas as informações apresentadas por Brasil (2011), que cita a composição dos resíduos da construção civil, conforme aponta o Gráfico 65. Destaca-se que os resíduos com potencial de serem reaproveitados, reciclados ou beneficiados são aqueles da Classe A, Classe B e Classe B' - Madeira, que totalizam 95,00% da composição total dos RCC.

Diante do exposto, elaborou-se o Gráfico 66 que apresenta a estimativa da composição da massa de RCC, a partir da composição gravimétrica e da estimativa da geração de RCC, no período compreendido entre 2017 e 2036.



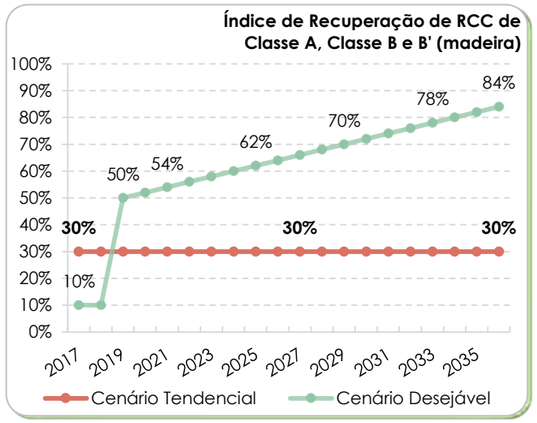
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2028	2032	2036
Classe A	10.353	10.652	10.959	11.274	11.597	11.928	12.269	12.617	14.106	15.755	17.582
Classe B	647	666	685	705	725	746	767	789	882	985	1.099
Classe B-Madeira	1.294	1.331	1.370	1.409	1.450	1.491	1.534	1.577	1.763	1.969	2.198
Classe C	621	639	658	676	696	716	736	757	846	945	1.055
Classe D	26	27	27	28	29	30	31	32	35	39	44
Total	12.941	13.314	13.699	14.092	14.496	14.910	15.336	15.772	17.633	19.694	21.978

Gráfico 66 – Estimativa da geração de RCC segregada nas classes de composição, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e as alterações posteriores.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Analisando as informações do Gráfico 66, observa-se a grande quantidade de resíduos da Classe A, que são aqueles que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, inclusive solos, com uma geração estimada de 17.582 toneladas no ano de 2036. Com relação aos resíduos potencialmente recicláveis caracterizados por metal, plástico, papel, papelão, vidro (Classe B) e madeiras (Classe B'), estima-se uma geração de 3.297 toneladas em 2036. Destaca-se que, considerando apenas os resíduos da Classe B, exceto madeira, totaliza-se uma quantidade de 1.099 toneladas, que poderiam ser recuperadas, potencializando os índices de reciclagem de resíduos de Maracaju/MS.

Apesar das quantidades de RCC geradas no Cenário Tendencial e Desejável serem idênticas, os índices de reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem são distintos, uma vez que, pressupõem-se que no Cenário Desejável haveria uma rede de Áreas de Triagem e Transbordo de RCC (ATT) e/ou de Ecopontos estrategicamente implantados no município de Maracaju/MS, somadas à ações de fiscalização, controle e educação ambiental continuadas e efetivas, enquanto que no Cenário Tendencial seriam realizadas apenas ações pontuais de reaproveitamento destes resíduos, sem uma fiscalização efetiva.

Deste modo, foram adotados percentuais para o reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento dos resíduos Classe A, Classe B e Classe B' (Madeira) para ambos os cenários hipotéticos, assim como para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos Classe C e Classe D, conforme elencado no Gráfico 67.



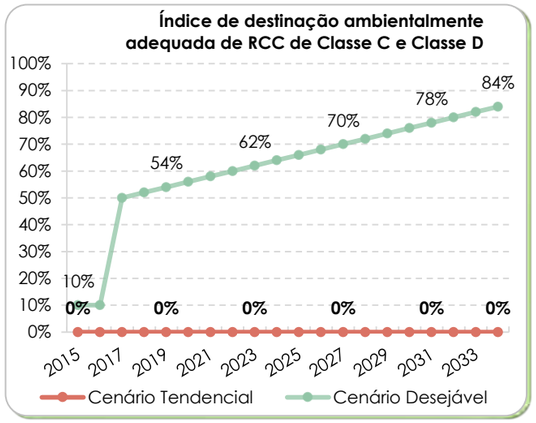
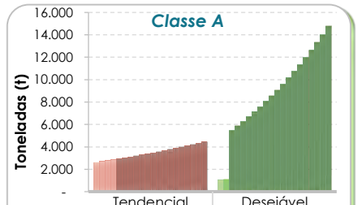


Gráfico 67 - Índices de recuperação (reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem) e índices de destinação ambientalmente adequada dos RCC segregados por classes, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações posteriores para os cenários Tendencial e Desejável.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Os índices de destinação ambientalmente adequada de RCC de Classe C e D permanecem em 0% no Cenário Tendencial, pois considerou que estes resíduos continuariam sendo destinados em local inadequado.

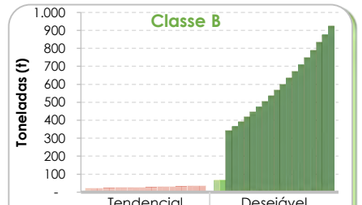
A partir dos índices elencados no Gráfico 67, pôde-se estimar os quantitativos (toneladas anuais) dos RCC que seriam recuperados (reaproveitados, beneficiados ou reciclados) em ambos os cenários hipotéticos.

Assim, inicialmente é apresentado o Gráfico 68, que apresenta as estimativas de recuperação dos RCC da Classe A, Classe B e B' para o Cenário Tendencial e o Cenário Desejável ao longo do horizonte de planejamento (próximos 20 anos). Portanto, considerando o somatório de todo o período para as 3 categorias de RCC, estima-se para o Cenário Desejável que 208.110,12 toneladas seriam recuperadas, valor 3,0 vezes superior que no Cenário Tendencial (70.255,72 toneladas).

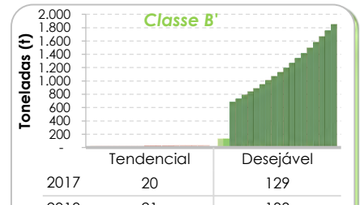
Destaca-se que esta distinção nos cenários é justificada pelas realidades opostas na gestão e gerenciamento de RCC consideradas, nas quais o Cenário Desejável se aproximaria de um cenário ideal, enquanto o Cenário Tendencial seguiria as tendências históricas do gerenciamento atualmente praticado em Maracaju//MS.



	Tendencial	Desejável
2017	2.615	1.035
2018	2.691	1.065
2019	2.769	5.479
2020	2.848	5.862
2021	2.930	6.262
2022	3.013	6.680
2023	3.099	7.116
2024	3.188	7.570
2025	3.278	8.045
2026	3.371	8.539
2027	3.466	9.055
2028	3.564	9.592
2029	3.664	10.152
2030	3.767	10.735
2031	3.872	11.342
2032	3.980	11.974
2033	4.091	12.632
2034	4.205	13.316
2035	4.322	14.028
2036	4.442	14.769



	Tendencial	Desejável
2017	20	65
2018	21	67
2019	22	342
2020	22	366
2021	23	391
2022	24	417
2023	24	445
2024	25	473
2025	26	503
2026	26	534
2027	27	566
2028	28	600
2029	29	634
2030	29	671
2031	30	709
2032	31	748
2033	32	789
2034	33	832
2035	34	877
2036	35	923



	Tendencial	Desejável
2017	20	129
2018	21	133
2019	22	685
2020	22	733
2021	23	783
2022	24	835
2023	24	889
2024	25	946
2025	26	1.006
2026	26	1.067
2027	27	1.132
2028	28	1.199
2029	29	1.269
2030	29	1.342
2031	30	1.418
2032	31	1.497
2033	32	1.579
2034	33	1.665
2035	34	1.754
2036	35	1.846

Gráfico 68 – Predição da quantidade de RCC da Classe A, B e B' recuperados em ambos os cenários ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva.
Fonte: Elaborado pelos autores.

13.3.1.3 Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos, de acordo com a NBR 15.112/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são peças de grandes dimensões, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens, peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais e não removidos pela coleta pública municipal. Normalmente são removidos das áreas geradoras juntamente com os RCC.

A projeção estimada da geração de resíduos volumosos teve início com uma consulta bibliográfica detalhada, uma vez que não há dados municipais da geração destes resíduos. Deste modo, utilizou-se a população urbana projetada e adotou-se a geração *per capita* média de 0,08219 kg/hab.dia apresentada pelo Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais – ICLEI (BRASIL, 2012). Assim, multiplicando estes fatores obteve-se a geração estimada de resíduos volumosos para o município de Maracaju/MS, apresentada no Gráfico 69.

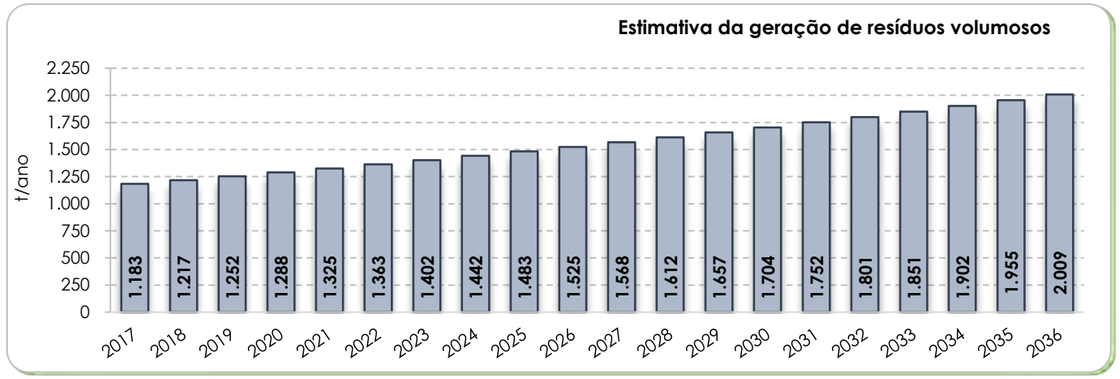


Gráfico 69 – Estimativa da geração de resíduos volumosos em Maracaju/MS de 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 69, observa-se a evolução da estimativa de geração de resíduos volumosos no município, com um aumento de aproximadamente 69,84% entre o ano de 2017 (1.183 tonelada) e 2036 (2.009 toneladas).

Ainda, realizou-se uma previsão da geração de resíduos volumosos considerando a composição dos mesmos. Para isso, diante da ausência de dados municipais, foram adotadas as informações apresentadas no Gráfico 70 por Brasil (2011), que estabelece a composição gravimétrica dos resíduos volumosos.

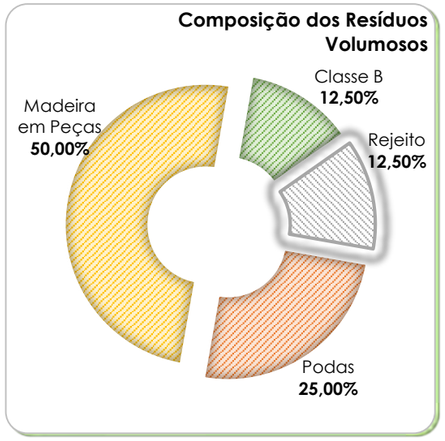
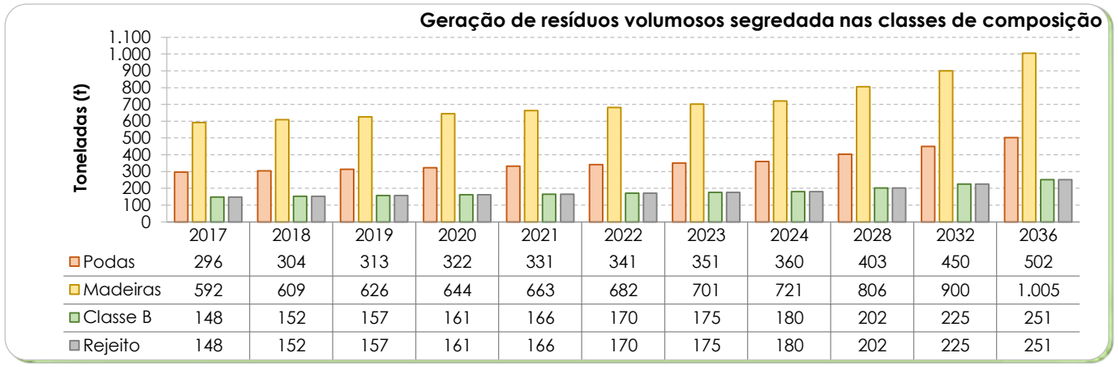


Gráfico 70 – Composição gravimétrica dos resíduos volumosos.
Fonte: A partir de Brasil (2011).

Diante do exposto, elaborou-se o Gráfico 71, que apresenta a estimativa da composição da massa de resíduos volumosos, a partir da composição gravimétrica e da estimativa da geração de tais resíduos, do período compreendido entre 2017 e 2036.

Analisando as informações do Gráfico 71, observa-se a grande quantidade de resíduos volumosos caracterizados por "madeiras em peças", com uma geração estimada de 1.005 toneladas no ano de 2036. Com relação aos resíduos de podas, que podem ser recuperados em sistemas de tratamento de resíduos orgânicos instalados no município, estima-se uma geração em 2036 de 502 toneladas. Destaca-se que, considerando os resíduos da Classe B (secos – potencialmente recicláveis), estima-se um aumento de 148 toneladas em 2017 para 251 toneladas em 2036. Ressalta-se que os resíduos volumosos da Classe B poderiam ser recuperados, potencializando os índices de reciclagem de resíduos de Maracaju/MS.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2028	2032	2036
Podas	296	304	313	322	331	341	351	360	403	450	502
Madeiras	592	609	626	644	663	682	701	721	806	900	1.005
Classe B	148	152	157	161	166	170	175	180	202	225	251
Rejeito	148	152	157	161	166	170	175	180	202	225	251

Gráfico 71 – Estimativa da geração de resíduos volumosos segregada nas classes de composição.
Fonte: Elaborado pelos autotes:
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Tanto no Cenário Tendencial quanto no Desejável a estimativa de geração anual de resíduos volumosos seria igual, porém no Cenário Desejável haveria um maior reaproveitamento, reutilização, reciclagem e destinação adequada, ações motivadas, principalmente, pela implantação de uma ATT e/ou de uma rede de Ecopontos estrategicamente implantados no município de Maracaju/MS com ações de fiscalização, controle e educação ambiental continuadas e transformadoras. Portanto, foram definidos os percentuais para o reaproveitamento, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos volumosos, conforme aponta o Gráfico 72.

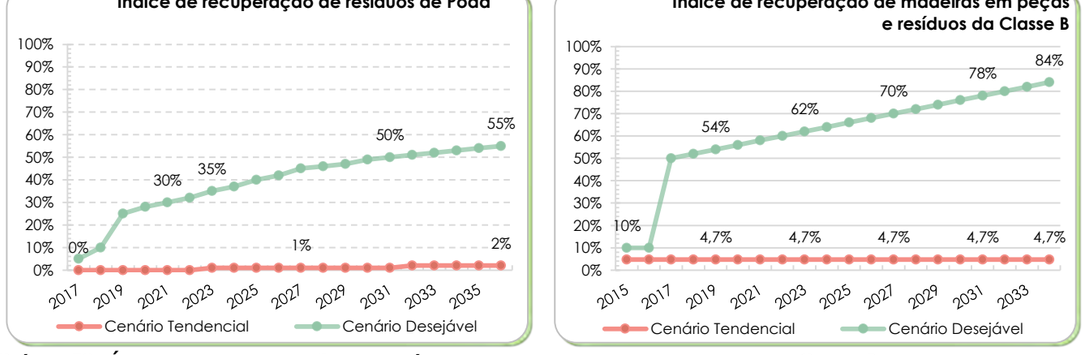
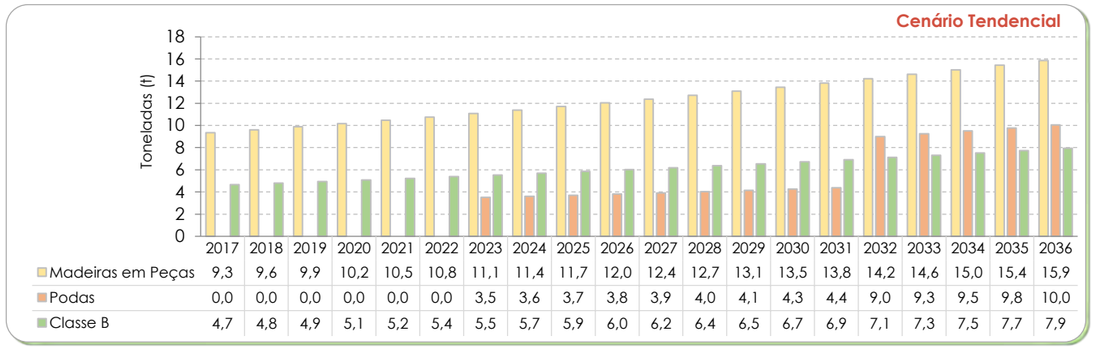


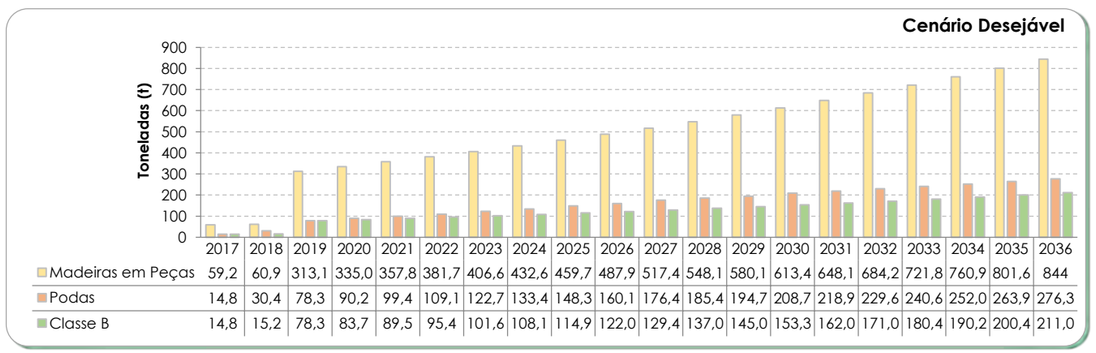
Gráfico 72 - Índices de recuperação dos resíduos de poda, madeiras em peça e da Classe B, caracterizados como resíduos volumosos, para ambos cenários hipotéticos.
Fonte: laborado pelos autores.
Nota: Os índices de recuperação de resíduos de poda consideraram os índices de recuperação de resíduos úmidos.

A partir dos índices elencados no Gráfico 72, pôde-se estimar os quantitativos (toneladas anuais) de resíduos volumosos que seriam recuperados (reaproveitados, beneficiados ou reciclados) em ambos os cenários hipotéticos.

Assim, inicialmente é exposto o Gráfico 73 que apresenta as estimativas de recuperação dos resíduos volumosos caracterizados por "madeiras em peças", "poda" e "Classe B" para o Cenário Tendencial e o Cenário Desejável ao longo do horizonte de planejamento (próximos 20 anos). Portanto, considerando o somatório de todo o período para as 3 categorias de resíduos volumosos, estima-se para o Cenário Desejável que 15.750,45 toneladas sejam recuperadas, valor aproximado de 35 vezes superior que no Cenário Tendencial (453,51 toneladas).



	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Madeiras em Peças	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7	12,0	12,4	12,7	13,1	13,5	13,8	14,2	14,6	15,0	15,4	15,9
Podas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,4	9,0	9,3	9,5	9,8	10,0
Classe B	4,7	4,8	4,9	5,1	5,2	5,4	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9



	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Madeiras em Peças	59,2	60,9	313,1	335,0	357,8	381,7	406,6	432,6	459,7	487,9	517,4	548,1	580,1	613,4	648,1	684,2	721,8	760,9	801,6	844
Podas	14,8	30,4	78,3	90,2	99,4	109,1	122,7	133,4	148,3	160,1	176,4	185,4	194,7	208,7	218,9	229,6	240,6	252,0	263,9	276,3
Classe B	14,8	15,2	78,3	83,7	89,5	95,4	101,6	108,1	114,9	122,0	129,4	137,0	145,0	153,3	162,0	171,0	180,4	190,2	200,4	211,0

Gráfico 73 - Comparação das quantidades estimadas de resíduos volumosos recuperados no período entre 2017 e 2036 para ambos os cenários hipotéticos.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Destaca-se que esta distinção nos cenários é justificada pelas realidades opostas na gestão e gerenciamento de resíduos volumosos consideradas, em que o Cenário Desejável se aproximaria de um cenário ideal, enquanto o Cenário Tendencial seguiria as tendências históricas do gerenciamento atualmente praticado em Maracaju/MS.

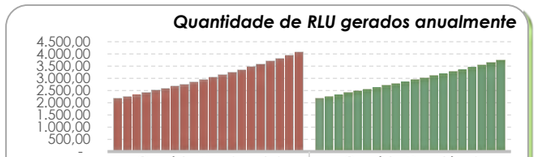
13.3.1.4 Resíduos da Limpeza Urbana (RLU)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) define os Resíduos da Limpeza Urbana (RLU) como os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. São resíduos de pequenas dimensões, principalmente advindos da presença humana nos espaços vazios ou carreados pelos ventos. Normalmente, são constituídos de areia, terra, folhas, pequenas embalagens, pedaços de madeira, fezes de animais e outros.

Devido à ausência de dados primários para a quantificação destes resíduos foi adotado o valor de 15% da geração total de RSDC, conforme apresentado no manual de orientação "Planos de gestão de resíduos sólidos" (BRASIL, 2012). Deste modo, a quantidade total de RLU no horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva - PCS do município de Maracaju/MS (2017 - 2036) para o Cenário Tendencial seria de 60.844,98 toneladas, enquanto que no Cenário Desejável haveria uma geração total de 58.454,57 toneladas.

A geração de RLU no Cenário Tendencial seria crescente iniciando com 2.182,93 toneladas no ano de 2017 e atingindo um valor, aproximadamente 86,72% superior no ano de 2036, ou seja, 4.075,92 toneladas. Já no Cenário Desejável, a geração de RLU apresentaria um aumento menos expressivo quando comparado ao Cenário Tendencial anual, assim no ano de 2036 estima-se que serão geradas aproximadamente 3.746,99 toneladas de resíduos (Gráfico 74).

Além disso, no Cenário Desejável haveria ações de educação ambiental sensibilizando a população quanto ao correto manejo de resíduos sólidos, além de ações efetivas de fiscalização, acarretando na redução de dispersão de resíduos sólidos em logradouros públicos.



	Cenário Tendencial	Cenário Desejável
2017	2.182,93	2.181,85
2018	2.257,30	2.253,75
2019	2.334,10	2.328,16
2020	2.413,19	2.402,37
2021	2.494,69	2.478,73
2022	2.578,89	2.554,51
2023	2.665,75	2.629,93
2024	2.755,24	2.704,72
2025	2.847,50	2.780,12
2026	2.942,85	2.857,41
2027	3.041,15	2.936,71
2028	3.142,40	3.017,95
2029	3.246,79	3.101,30
2030	3.354,68	3.186,75
2031	3.465,85	3.274,37
2032	3.580,41	3.364,19
2033	3.698,45	3.456,28
2034	3.820,54	3.550,80
2035	3.946,33	3.647,68
2036	4.075,92	3.746,99

Gráfico 74 – Quantidade estimada anual (t) de RLU no período entre 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

13.3.1.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/05 definem os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) como os resíduos resultantes de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. Ainda, os instrumentos legais supracitados classificam os RSS em cinco grupos: A, B, C, D e E, conforme detalhado na Figura 100.

Grupo A
- Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.

Grupo B
- Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

Grupo C
- Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.

Grupo D
- Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas, etc.

Grupo E
- Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

Figura 100 - Classificação dos RSS em grupos.
Fonte: A partir de informações da RDC ANVISA nº 306/2004.

Inerente a isto, as fontes geradoras, por sua vez, são definidas pelos instrumentos legais supracitados como sendo as elencadas na Figura 101.

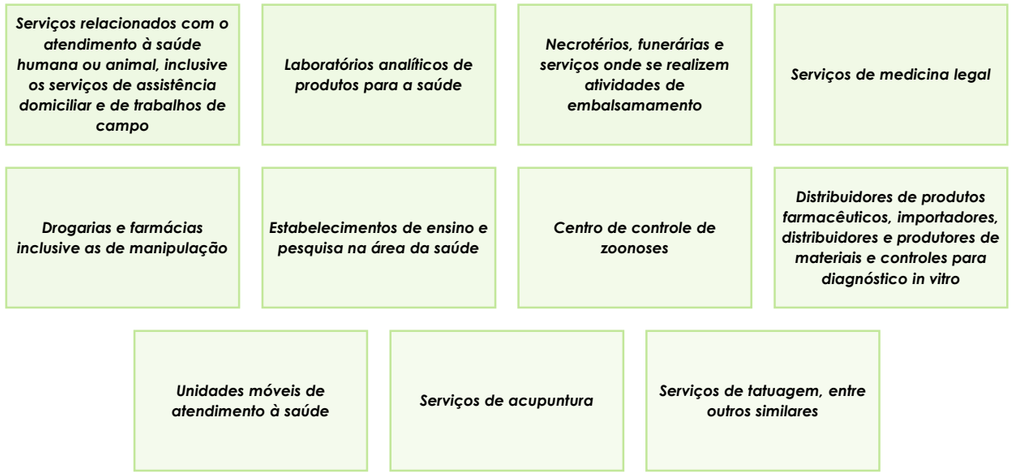


Figura 101 - Fontes geradoras de RSS.
Fonte: BRASIL (2004) e BRASIL (2005).

Assim, partindo de informações apresentadas no Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil apresentada pela ABRELPE (2014), o Mato Grosso do Sul apresenta um índice de geração de RSS equivalente à 1,389 kg/hab.ano, ou seja, considerando o crescimento populacional (população total) do município de Maracaju/MS, estima-se que serão gerados um total de 101,08 toneladas de RSS no ano de 2036, final do horizonte de planejamento (Figura 102). Desta maneira, estimou-se que durante o horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva - PCS seriam geradas aproximadamente 1.602,55 toneladas de RSS. Pode-se verificar um aumento de aproximadamente 62,64% na quantidade gerada destes resíduos entre 2017 e 2036.

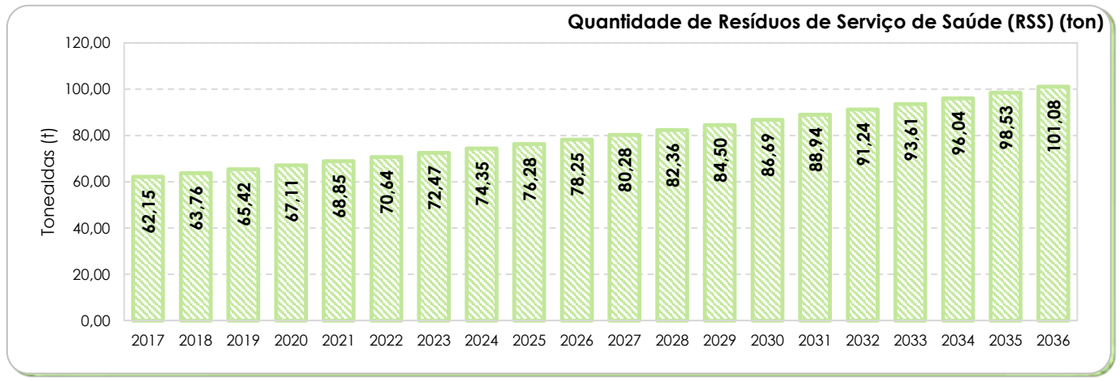


Figura 102- Quantidades estimadas de RSS gerados para os cenários Tendencial e Desejável no período de 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, realizou-se uma previsão da geração de RSS considerando a composição dos mesmos. Conforme os dados de composição dos RSS da Organização Mundial de Saúde – OMS (WHO, 2005) Entretanto, diante da ausência de dados do município, considera-se que 15% pertencem ao Grupo A, 2% do Grupo B, 2% do Grupo C, 80% do Grupo D e 1% do Grupo E. Porém os valores adotados pela OMS devem ser aplicados somente para uma boa segregação, diferente da realidade no Brasil. Sendo assim, adotou-se 25% do valor total para os resíduos dos grupos A, B, C e E, conforme apresentado por ICLEI (BRASIL, 2012). A partir esta informação elaborou-se o Gráfico 75 que expõe os valores para os resíduos do Grupo D são 75% de todo o RSS gerado.

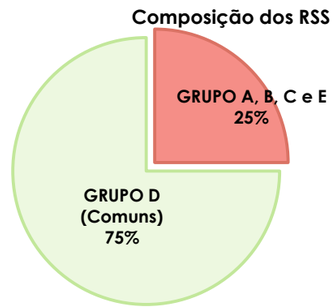


Gráfico 75 - Composição dos RSS.
Fonte: BRASIL – ICLEI, (2012).

Assim, a segregação dos RSS na fonte é fundamental para que seja encaminhando para tratamento específico apenas aqueles materiais que realmente necessitem ser tratados. Ressalta-se que os resíduos do Grupo D são passíveis de reutilização e reciclagem, deste de que atenda às recomendações da Resolução CONAMA nº 275/2001, objeto das ações deste Plano de Coleta Seletiva - PCS. Portanto, este aspecto foi considerado neste Prognóstico, analisou-se os percentuais de resíduos do Grupo D tratados como resíduos infectantes, utilizando como referências estudos de casos em hospitais brasileiros, conforme apresenta o Gráfico 76.

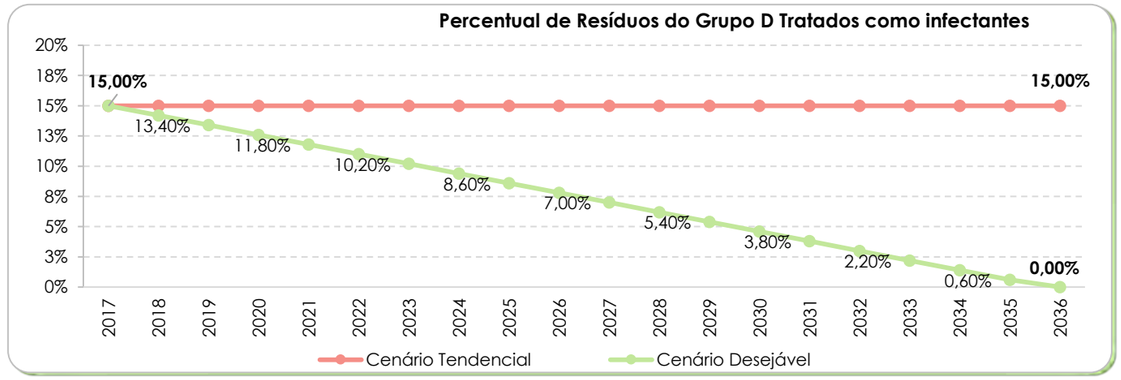


Gráfico 76 - Percentual de Resíduos do Grupo D (comuns) tratados como resíduos infectantes.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, estimou-se a quantidade total de RSS tratados como resíduos infectantes para os dois cenários definidos para o Plano de Coleta Seletiva de Maracaju/MS, considerando os percentuais apresentados no Gráfico 75 e Gráfico 76, e os valores quantitativos estimados apresentados no. Assim, as quantidades anuais de RSS tratados como infectantes são apresentadas no Gráfico 77.

Analisando o Gráfico 77, observa-se no Cenário Tendencial em 2036 obteve-se o valor estimado de resíduos tratados como infectantes no município de Maracaju/MS de 60,65 toneladas, número aproximadamente 1,6 vezes maior que comparado com o Cenário Desejável (25,07 toneladas).

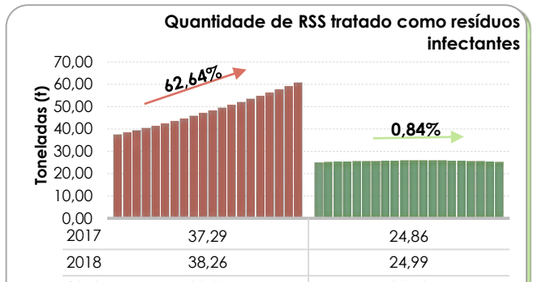
Inerente a isto, espera-se tratar durante todo o horizonte temporal do PCS, 641,02 toneladas de resíduos infectantes no Cenário Tendencial, isto significa uma quantidade aproximadamente 1,26 vezes superior ao Cenário Desejável (508,36 toneladas).

Em consequência da melhoria na segregação dos RSS, no Cenário Desejável é estimada uma maior quantidade de resíduos tratados como comuns quando comparado como o Cenário Tendencial. Este fato é de grande importância econômica e ambiental, uma vez que, a segregação correta e

eficiente dos RSS propicia que os resíduos do Grupo D (comuns) sejam tratados como tal, assim necessitando de técnicas mais simples e menos onerosas para tratamento e destinação final.

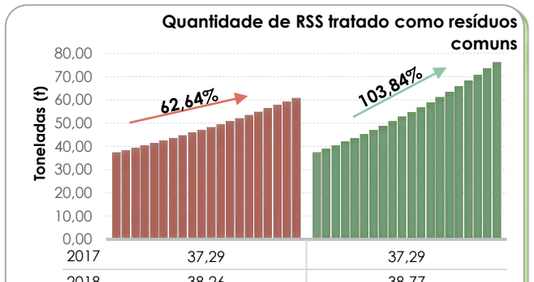
A estimativa de geração total de resíduos tratados como comuns para o Cenário Tendencial é de 961,53 toneladas, enquanto que no Cenário Desejável este número é de 1.094,19 toneladas, isto significa uma diferença de 132,66 toneladas. Além disso, no Cenário Tendencial estima-se um crescimento de 62,64% no período entre 2017 e 2036, já no Cenário Desejável este valor é de 103,84%. Com o objetivo de demonstrar as quantidades anuais de RSS tratados como resíduos comuns para os cenários definidos para o presente PCS de Maracaju/MS, confeccionou-se o Gráfico 78.

Analisando o Gráfico 78, o Cenário Desejável tem um crescimento mais acentuado frente ao Cenário Tendencial, saltando de 37,29 toneladas em 2017 para 76,01 toneladas em 2036, um aumento de 103,84%.



2017	37,29	24,86
2018	38,26	24,99
2019	39,25	25,12
2020	40,27	25,23
2021	41,31	25,34
2022	42,38	25,43
2023	43,48	25,51
2024	44,61	25,58
2025	45,77	25,63
2026	46,95	25,67
2027	48,17	25,69
2028	49,42	25,70
2029	50,70	25,69
2030	52,01	25,66
2031	53,36	25,61
2032	54,75	25,55
2033	56,17	25,46
2034	57,62	25,35
2035	59,12	25,22
2036	60,65	25,07

Gráfico 77 – Quantidade anuais estimadas de RSS tratados como resíduos infectantes.
Elaborado pelos autores.



2017	37,29	37,29
2018	38,26	38,77
2019	39,25	40,30
2020	40,27	41,88
2021	41,31	43,51
2022	42,38	45,21
2023	43,48	46,96
2024	44,61	48,77
2025	45,77	50,65
2026	46,95	52,59
2027	48,17	54,59
2028	49,42	56,67
2029	50,70	58,81
2030	52,01	61,03
2031	53,36	63,32
2032	54,75	65,70
2033	56,17	68,15
2034	57,62	70,68
2035	59,12	73,30
2036	60,65	76,01

Gráfico 78 – Quantidades anuais estimadas de RSS tratados como resíduos comuns para os cenários Tendencial e Desejável entre 2017 e 2036.
Fonte: Elaborado pelos autores.

13.3.1.6 Resíduos de Logística Reversa Obrigatória

A Lei Federal nº 12.305/2010 determina como obrigatório estruturar e implementar sistemas de logística reversa, através do retorno dos produtos (Figura 103) após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço da coleta seletiva, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos.



Figura 103 – Resíduos objetos de logística reversa obrigatória, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar de haver legislação estabelecendo a logística reversa e a sua obrigatoriedade para alguns materiais, ainda não existem sistemas funcionando plenamente para todos os produtos objetos da obrigatoriedade, conforme verificado no Diagnóstico Situacional.

Nacionalmente, os números relativos a estes resíduos são escassos e Maracaju/MS segue esta tendência, conforme apresentado no Diagnóstico Situacional. Deste modo, as estimativas de geração destes resíduos basearam-se em dados de fontes bibliográficas, assim adotou-se índices de geração por habitantes ou por domicílios, conforme ilustra o Gráfico 79.

Dessa maneira, estima-se que durante o período de 2017 a 2036 (horizonte temporal deste Plano de Coleta Seletiva) devem ser gerados 2.712 toneladas de resíduos de eletroeletrônicos e aproximadamente 1,18 milhões de lâmpadas fluorescentes que deverão ter manejo diferenciado, através da responsabilidade compartilhada e retorno do produto ao setor empresarial (Gráfico 80).

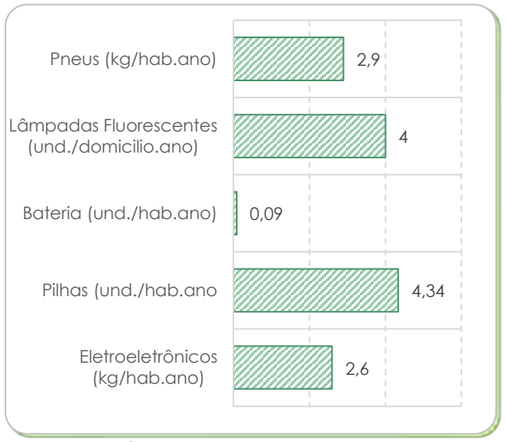


Gráfico 79 – Índices bibliográficos adotados para a projeção estimada da geração de resíduos com logística reversa obrigatória.
Fonte: A partir de dados do IBAMA (2011); FEAM (2011); Trigueiro (2006) e Brasil (2011).

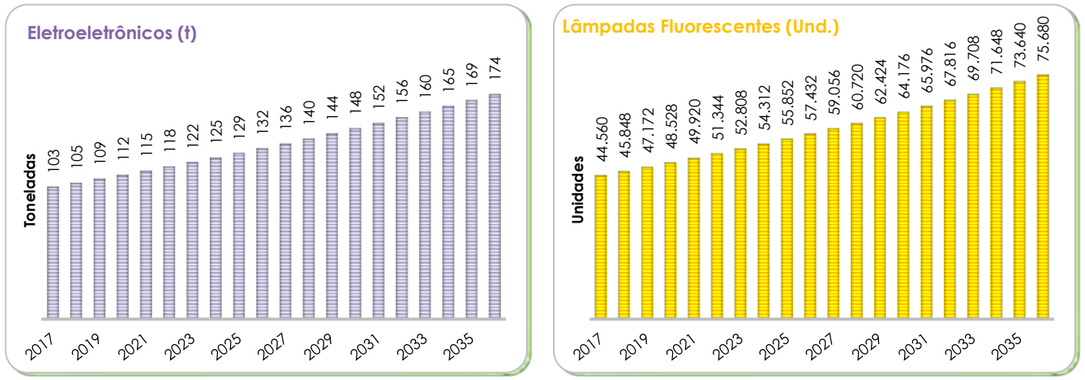


Gráfico 80 – Estimativas de geração de resíduos eletrônicos e de lâmpadas fluorescentes ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036).
Fonte: Elaborado pelos autores.

O art. 4º da Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008, alterada pela Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010 determina que os estabelecimentos que comercializam e a rede de assistência técnica autorizada, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores. Neste sentido, foram prognosticados ao longo do horizonte de planejamento deste instrumento de gestão municipal, a geração de 93.877 unidades de baterias e aproximadamente 4,53 milhões de unidades de pilhas, conforme aponta o Gráfico 81.

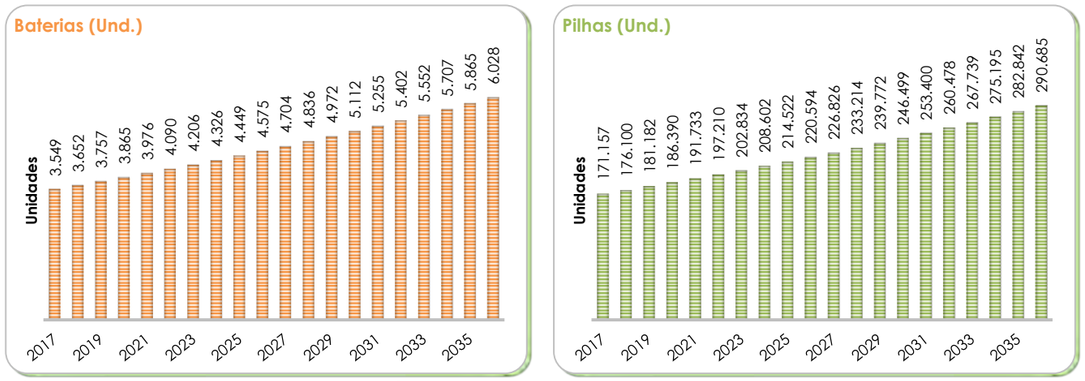


Gráfico 81 - Estimativas de geração de resíduos de baterias e pilhas ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036).
Fonte: Elaborado pelos autores.

Objetivando a correta destinação de resíduos de pneus inservíveis, por parte de empreendimentos comerciais e industriais, bem como empresas prestadoras de serviços relativos a pneumáticos (borracharias e afins), o presente instrumento de planejamento estimou a geração anual desses resíduos de 2017 a 2036, conforme aponta o Gráfico 82.

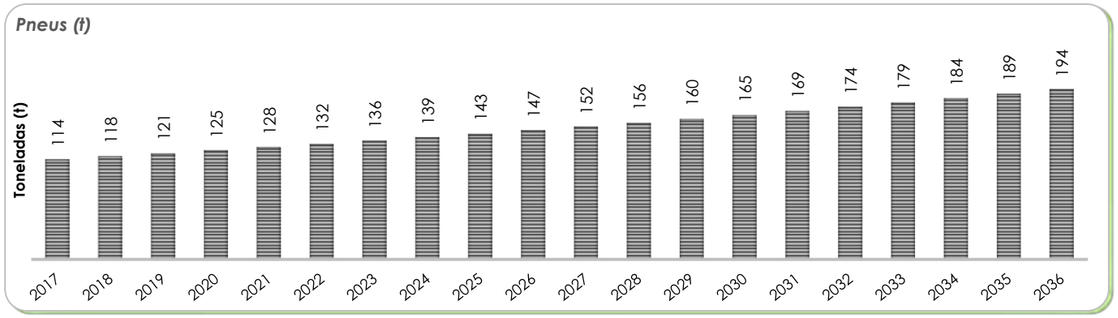


Gráfico 82 - Estimativas de geração de resíduos de pneus inservíveis ao longo do horizonte de planejamento (2017 a 2036).
Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 82, observa-se que ao longo do horizonte de planejamento (2017-2036) estima-se uma geração de 3.025 toneladas de resíduos pneumáticos que devem possuir correto gerenciamento.

13.4 SÍNTESE DO PROGNÓSTICO

O Prognóstico dos resíduos gerados no município de Maracaju/MS desenvolvido a partir de dois cenários e considerando os objetivos almejados com a implantação deste PCS, possibilitou a comparação da demanda por este serviço seguindo duas linhas de evolução (Tendencial e Desejável). Deste modo, propiciou que fossem verificadas as carências e demandas futuras, bem como previstos os benefícios e malefícios da adoção ou não das ações estruturais e não estruturais.

Portanto, verificou-se que a quantidade total de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados no horizonte temporal do Plano (2017 - 2036) apresentou diferença de aproximadamente 2,16% entre os cenários, ou seja, 18.326,47 toneladas de RSU. Tal quantidade equivale a geração de aproximadamente 49.910 pessoas em um ano, considerando a uma geração *per capita* de 367,19 kg/hab.ano. Ademais, para o ano de 2036 haverá uma geração anual de 27.172,81 toneladas de RSDC no Cenário Tendencial, enquanto que no Cenário Desejável, em virtude do sucesso do princípio dos 5 Rs (Recusar, Repensar, Reduzir, Reaproveitar e Reciclar), haverá uma geração aproximadamente 8,07% inferior, isto é, 2.192,90 toneladas.

Inerente a isto, é estimado para o Cenário Tendencial uma geração total de RSDC de 405.633,20 toneladas durante o horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva - PCS (2017 - 2036), isto é, 15.936,06 toneladas a mais que no Cenário Desejável. Do total de RSDC, estima-se que a quantidade total de material aterrado para o horizonte temporal do referido plano (2017 – 2036) no Cenário Tendencial é de 400.231,44 toneladas de RSDC, enquanto que no Cenário Desejável aproximadamente 32,91% inferior (131.728,22 toneladas). A diferença quantitativa entre os materiais recicláveis recuperados é ainda mais acentuada com aproximadamente 9,98 vezes mais no Cenário Desejável. Além disso, estima-se que aproximadamente 94.541,21 toneladas de material compostável sejam beneficiados pela Unidade de Compostagem (UC) no Cenário Desejável e que no Cenário Tendencial que será de apenas 2.669,74 toneladas.

Referente à quantidade de RCC gerada para o município de Maracaju/MS, estimou-se que durante o horizonte temporal do PCS (2017 – 2036) serão gerados um total de 342.271,45 toneladas de

RCC para ambos os cenários. Verifica-se um aumento estimado de aproximadamente 69,84% na quantidade gerada destes resíduos entre os anos de 2017 e 2036.

Apesar das quantidades de RCC gerados no Cenário Tendencial e Desejado serem idênticas, o índice de reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem são distintos, uma vez que, pressupõe-se que no Cenário Desejável haverá uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) de RCC e de Ecopontos estrategicamente implantados na cidade de Maracaju/MS (para coleta de pequenos geradores) com ações de fiscalização, controle e educação ambiental efetivos, enquanto que no Cenário Tendencial serão ações pontuais de reaproveitamento destes resíduos e sem uma fiscalização efetiva, tal como é feito atualmente.

No que concerne aos Resíduos Volumosos, estima-se que durante o horizonte temporal serão geradas 31.291,78 toneladas de resíduos para os cenários Tendencial e Desejável, isto é, aumento de 69,84% na quantidade destes resíduos.

Com relação a geração de RLU, no Cenário Tendencial seria crescente iniciando com 2.182,93 toneladas no ano de 2017 e atingindo um valor, aproximadamente 86,72% superior no ano de 2036, ou seja, 4.075,92 toneladas. Já no Cenário Desejável, a geração de RLU apresentaria um aumento menos expressivo quando comparado ao Cenário Tendencial anual, assim no ano de 2036 estima-se que serão geradas aproximadamente 3.746,99 toneladas de resíduos.

No que concerne à quantidade de RSS, estimou-se a geração total para os cenários Tendencial e Desejável durante o horizonte temporal do Plano de Coleta Seletiva - PCS (2017 – 2036) é de 1.602,55 toneladas. Pode-se verificar um aumento de aproximadamente 62,64% na quantidade de resíduos gerados no período.

Para os resíduos com logística reversa, estima-se que durante o período de 2017 e 2036 (horizonte temporal do referido Plano) devem ser geradas 2.712,01 toneladas de resíduos eletroeletrônicos, 4.526.972 unidades de pilhas, 93.877 unidades de baterias, 1.178.620 unidades de lâmpadas fluorescentes, e, ainda, 3.024,93 toneladas de resíduos de pneus.

Visando apresentar de maneira sistematizada os dados gerados e apresentados neste Capítulo foram elaboradas as Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 1 – Síntese das estimativas das demandas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Cenário Tendencial de Maracaju/MS.

CENÁRIO TENDENCIAL - PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM MARACAJU/MS																			
Ano	Quantidade de RSDC (tonelada)				Quantidade de RSDC por destinação (tonelada)			Quantidade de RCC (t)	Quantidade de volumosos (t)	Quantidade de RLU (t)	Quantidade de RSS (t)			Resíduos com logística reversa obrigatória					Total de RSU (t)
	Total	Material reciclável	Material Compostável	Rejeitos	Material Reciclável Recuperado	Material Compostável Beneficiado	Material aterrado				Total	Resíduos infectantes	Resíduos comuns	Eletroeletrônicos (t)	Pilhas (Unid.)	Baterias (Unid.)	Lâmpadas (Unid.)	Pneus (t)	
2017	14.552,84	3.131,77	8.536,70	2.884,37	62,64	0,00	14.490,20	12.940,67	1.183,07	2.182,93	62,15	15,54	46,61	102,54	171.156,58	3.549,33	44.560,00	114,37	31.138,57
2018	15.048,69	3.238,48	8.827,56	2.982,65	68,01	0,00	14.980,68	13.314,40	1.217,24	2.257,30	63,76	15,94	47,82	105,50	176.099,84	3.651,84	45.848,00	117,67	32.124,56
2019	15.560,69	3.348,66	9.127,90	3.084,13	73,67	0,00	15.487,02	13.698,67	1.252,39	2.334,10	65,42	16,35	49,06	108,54	181.181,98	3.757,23	47.172,00	121,07	33.140,88
2020	16.087,92	3.462,12	9.437,17	3.188,63	79,63	0,00	16.008,29	14.092,43	1.288,38	2.413,19	67,11	16,78	50,33	111,66	186.389,98	3.865,23	48.528,00	124,55	34.185,24
2021	16.631,28	3.579,05	9.755,91	3.296,32	85,90	0,00	16.545,38	14.496,34	1.325,32	2.494,69	68,85	17,21	51,64	114,86	191.732,52	3.976,02	49.920,00	128,12	35.259,46
2022	17.192,63	3.699,85	10.085,20	3.407,58	92,50	0,00	17.100,13	14.910,47	1.363,17	2.578,89	70,64	17,66	52,98	118,14	197.209,60	4.089,60	51.344,00	131,78	36.365,72
2023	17.771,69	3.824,47	10.424,87	3.522,35	99,44	0,00	17.672,25	15.335,73	1.402,04	2.665,75	72,47	18,12	54,35	121,51	202.834,24	4.206,24	52.808,00	135,53	37.504,73
2024	18.368,27	3.952,85	10.774,83	3.640,59	106,73	107,75	18.153,79	15.771,80	1.441,93	2.755,24	74,35	18,59	55,76	124,97	208.602,10	4.325,85	54.312,00	139,39	38.675,95
2025	18.983,36	4.085,22	11.135,64	3.762,50	114,39	111,36	18.757,61	16.219,40	1.482,85	2.847,50	76,28	19,07	57,21	128,52	214.521,86	4.448,61	55.852,00	143,34	39.881,24
2026	19.618,97	4.222,00	11.508,49	3.888,48	122,44	115,08	19.381,45	16.678,46	1.524,82	2.942,85	78,25	19,56	58,69	132,15	220.593,52	4.574,52	57.432,00	147,40	41.122,90
2027	20.274,36	4.363,04	11.892,94	4.018,38	130,89	118,93	20.024,54	17.149,63	1.567,89	3.041,15	80,28	20,07	60,21	135,89	226.825,76	4.703,76	59.056,00	151,57	42.400,78
2028	20.949,34	4.508,30	12.288,88	4.152,16	139,76	122,89	20.686,69	17.632,68	1.612,06	3.142,40	82,36	20,59	61,77	139,71	233.214,24	4.836,24	60.720,00	155,83	43.714,39
2029	21.645,27	4.658,06	12.697,12	4.290,09	149,06	126,97	21.369,24	18.128,49	1.657,39	3.246,79	84,50	21,12	63,37	143,64	239.771,98	4.972,23	62.424,00	160,22	45.066,30
2030	22.364,50	4.812,84	13.119,02	4.432,64	158,82	262,38	21.943,30	18.637,08	1.703,86	3.354,68	86,69	21,67	65,02	147,67	246.498,98	5.111,73	64.176,00	164,71	46.459,19
2031	23.105,66	4.972,34	13.553,78	4.579,54	169,06	271,08	22.665,52	19.158,81	1.751,56	3.465,85	88,94	22,23	66,70	151,81	253.399,58	5.254,83	65.976,00	169,32	47.891,95
2032	23.869,40	5.136,69	14.001,79	4.730,92	179,78	280,04	23.409,58	19.694,01	1.800,51	3.580,41	91,24	22,81	68,43	156,05	260.478,12	5.401,62	67.816,00	174,05	49.365,67
2033	24.656,35	5.306,05	14.463,41	4.886,89	191,02	289,27	24.176,06	20.242,97	1.850,70	3.698,45	93,61	23,40	70,21	160,40	267.738,94	5.552,19	69.708,00	178,90	50.881,38
2034	25.470,29	5.481,21	14.940,87	5.048,21	202,80	298,82	24.968,67	20.806,72	1.902,23	3.820,54	96,04	24,01	72,03	164,86	275.195,06	5.706,81	71.648,00	183,89	52.444,57
2035	26.308,88	5.661,67	15.432,79	5.214,42	215,14	308,66	25.785,08	21.384,88	1.955,09	3.946,33	98,53	24,63	73,90	169,44	282.842,14	5.865,39	73.640,00	189,00	54.052,14
2036	27.172,81	5.847,59	15.939,57	5.385,65	228,06	318,79	26.625,96	21.977,82	2.009,29	4.075,92	101,08	25,27	75,81	174,14	290.684,52	6.028,02	75.680,00	194,24	55.705,30
Total	**405.633,20**	**87.292,26**	**237.944,44**	**80.396,50**	**2.669,74**	**2.732,02**	**400.231,44**	**342.271,45**	**31.291,78**	**60.844,98**	**1.602,55**	**400,64**	**1.201,91**	**2.712,01**	**4.526.971,54**	**93.877,29**	**1.178.620,00**	**3.024,93**	**847.380,90**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2 – Síntese das estimativas das demandas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Cenário Desejável de Maracaju/MS.

CENÁRIO DESEJÁVEL - PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM MARACAJU/MS																			
Ano	Quantidade de RSDC (tonelada)				Quantidade de RSDC por destinação (tonelada)			Quantidade de RCC (t)	Quantidade de volumosos (t)	Quantidade de RLU (t)	Quantidade de RSS (t)			Resíduos com logística reversa obrigatória					Total de RSU (t)
	Total	Material reciclável	Material Compostável	Rejeitos	Material Reciclável Recuperado	Material Compostável Beneficiado	Material aterrado				Total	Resíduos infectantes	Resíduos comuns	Eletroeletrônicos (t)	Pilhas (Unid.)	Baterias (Unid.)	Lâmpadas (Unid.)	Pneus (t)	
2017	14.545,65	3.130,22	8.532,48	2.882,95	328,67	426,62	13.790,35	12.940,67	1.183,07	2.181,85	62,15	15,54	46,61	102,54	171.156,58	3.549,33	44.560,00	114,37	31.130,30
2018	15.024,99	3.233,38	8.813,66	2.977,95	485,01	881,37	13.658,62	13.314,40	1.217,24	2.253,75	63,76	15,94	47,82	105,50	176.099,84	3.651,84	45.848,00	117,67	32.097,30
2019	15.521,08	3.340,14	9.104,66	3.076,28	751,53	2.276,17	12.493,38	13.698,67	1.252,39	2.328,16	65,42	16,35	49,06	108,54	181.181,98	3.757,23	47.172,00	121,07	33.095,32
2020	16.015,82	3.446,60	9.394,88	3.174,33	775,49	2.630,57	12.609,77	14.092,43	1.288,38	2.402,37	67,11	16,78	50,33	111,66	186.389,98	3.865,23	48.528,00	124,55	34.102,32
2021	16.524,87	3.556,15	9.693,49	3.275,23	853,48	2.908,05	12.763,35	14.496,34	1.325,32	2.478,73	68,85	17,21	51,64	114,86	191.732,52	3.976,02	49.920,00	128,12	35.137,09
2022	17.030,09	3.664,88	9.989,85	3.375,36	934,54	3.196,75	12.898,80	14.910,47	1.363,17	2.554,51	70,64	17,66	52,98	118,14	197.209,60	4.089,60	51.344,00	131,78	36.178,80
2023	17.532,87	3.773,07	10.284,78	3.475,01	1.018,73	3.599,67	12.914,47	15.335,73	1.402,04	2.629,93	72,47	18,12	54,35	121,51	202.834,24	4.206,24	52.808,00	135,53	37.230,09
2024	18.031,44	3.880,37	10.577,24	3.573,83	1.076,80	3.913,58	13.041,06	15.771,80	1.441,93	2.704,72	74,35	18,59	55,76	124,97	208.602,10	4.325,85	54.312,00	139,39	38.288,59
2025	18.534,12	3.988,54	10.872,12	3.673,46	1.136,73	4.348,85	13.048,54	16.219,40	1.482,85	2.780,12	76,28	19,07	57,21	128,52	214.521,86	4.448,61	55.852,00	143,34	39.364,62
2026	19.049,42	4.099,44	11.174,39	3.775,59	1.229,83	4.693,24	13.126,35	16.678,46	1.524,82	2.857,41	78,25	19,56	58,69	132,15	220.593,52	4.574,52	57.432,00	147,40	40.467,92
2027	19.578,07	4.213,20	11.484,49	3.880,37	1.327,16	5.168,02	13.082,89	17.149,63	1.567,89	2.936,71	80,28	20,07	60,21	135,89	226.825,76	4.703,76	59.056,00	151,57	41.600,04
2028	20.119,67	4.329,75	11.802,20	3.987,72	1.428,82	5.429,01	13.261,84	17.632,68	1.612,06	3.017,95	82,36	20,59	61,77	139,71	233.214,24	4.836,24	60.720,00	155,83	42.760,27
2029	20.675,33	4.449,33	12.128,15	4.097,85	1.535,02	5.700,23	13.440,08	18.128,49	1.657,39	3.101,30	84,50	21,12	63,37	143,64	239.771,98	4.972,23	62.424,00	160,22	43.950,87
2030	21.245,03	4.571,93	12.462,34	4.210,77	1.577,32	6.106,54	13.561,17	18.637,08	1.703,86	3.186,75	86,69	21,67	65,02	147,67	246.498,98	5.111,73	64.176,00	164,71	45.171,80
2031	21.829,12	4.697,63	12.804,96	4.326,53	1.691,15	6.402,48	13.735,49	19.158,81	1.751,56	3.274,37	88,94	22,23	66,70	151,81	253.399,58	5.254,83	65.976,00	169,32	46.423,93
2032	22.427,95	4.826,49	13.156,23	4.445,22	1.809,94	6.709,68	13.908,33	19.694,01	1.800,51	3.364,19	91,24	22,81	68,43	156,05	260.478,12	5.401,62	67.816,00	174,05	47.708,00
2033	23.041,87	4.958,61	13.516,36	4.566,90	1.933,86	7.028,51	14.079,50	20.242,97	1.850,70	3.456,28	93,61	23,40	70,21	160,40	267.738,94	5.552,19	69.708,00	178,90	49.024,73
2034	23.671,97	5.094,21	13.885,98	4.691,79	2.063,15	7.359,57	14.249,25	20.806,72	1.902,23	3.550,80	96,04	24,01	72,03	164,86	275.195,06	5.706,81	71.648,00	183,89	50.376,51
2035	24.317,87	5.233,21	14.264,87	4.819,80	2.276,44	7.703,03	14.338,40	21.384,88	1.955,09	3.647,68	98,53	24,63	73,90	169,44	282.842,14	5.865,39	73.640,00	189,00	51.762,48
2036	24.979,91	5.375,68	14.653,22	4.951,02	2.419,05	8.059,27	14.501,59	21.977,82	2.009,29	3.746,99	101,08	25,27	75,81	174,14	290.684,52	6.028,02	75.680,00	194,24	53.183,47
Total	**389.697,14**	**83.862,83**	**228.596,34**	**77.237,97**	**26.652,72**	**94.541,21**	**268.503,22**	**342.271,45**	**31.291,78**	**58.454,57**	**1.602,55**	**400,64**	**1.201,91**	**2.712,01**	**4.526.972**	**93.877**	**1.178.620,00**	**3.024,93**	**829.054,43**

Fonte: Elaborado pelos autores.

14 ESTRUTURAÇÃO DO CENÁRIO PLANEJADO (CENÁRIO DE REFERÊNCIA)

Com a transformação das incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisões, a partir dos dois cenários hipotéticos apresentados no Produto Prognóstico, pôde-se estruturar o Cenário Planejado[11] que deve servir como referência para a tomada de decisões e para efeitos de planejamento no âmbito de Maracaju/MS.

Destaca-se que a estruturação do Cenário Planejado considerou o distanciamento do Cenário Tendencial e a aproximação do Cenário Desejável, ponderando os atuais índices de recuperação, critérios técnicos, econômicos, ambientais e sociais para definição de índices futuros e consequentemente, nas estimativas de geração, recuperação e redução dos resíduos dispostos em aterro sanitário no horizonte do planejamento (Figura 104).

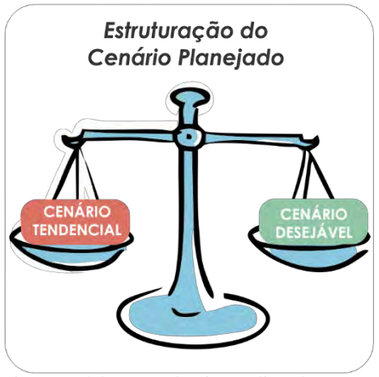


Figura 104 – Analogia aplicada para estruturação do Cenário Planejado denotando a busca pelo equilíbrio dos aspectos envolvidos.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Desta forma, os próximos subitens apresentam as projeções de geração e recuperação de resíduos sólidos para os próximos 20 anos (2017 a 2036), que servirão de referência na definição do conjunto de Metas, Projetos, Ações e Programas, apresentados no capítulo 14, para o sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS.

14.1 PROJEÇÕES POPULACIONAIS, DO NÚMERO DE DOMICÍLIOS E DE GERAÇÃO *PER CAPITA* DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivando orientar o planejamento estratégico do Plano de Coleta Seletiva em Maracaju/MS foi necessário projetar a população urbana do município, uma vez que é a parcela da população em que se concentrará a maior demanda pelos serviços referentes ao sistema de coleta seletiva (ver capítulo 3 do Produto Prognóstico). A partir destes dados, pôde-se estabelecer a estimativa do número de domicílios, considerando a taxa de habitação de 3,54 moradores por domicílio (IBGE, 2010).

Estes dados são apresentados na Tabela 3 que também expõe as projeções das gerações *per capita* de RSD, Resíduos da Construção Civil (RCC) e resíduos volumosos definidos para o município de Maracaju/MS. Destaca-se que as estimativas são apresentadas ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva – PCS (2017 a 2036) e, desde já, menciona-se a necessidade de possíveis ajustes nas revisões quadrienais do Plano.

Tabela 3 – Estimativa da população urbana, número de domicílios e gerações *per capita* definidos.

Ano	População urbana(1)	Número de domicílios	Variação da geração *per capita* de RSD	Geração *per capita* de RSD	Geração *per capita* de RCC	Geração *per capita* de volumosos[12]
	(hab.)	(unid.)	(%)	(kg/hab.dia)	(kg/hab.dia)	(kg/hab.dia)
2017	39.437	11.140	0,45%	*1,011*	0,8990	0,0822
2018	40.576	11.462	0,45%	*1,016*	0,8990	0,0822
2019	41.747	11.793	0,45%	*1,021*	0,8990	0,0822
2020	42.947	12.132	0,45%	*1,026*	0,8990	0,0822
2021	44.178	12.480	0,40%	*1,030*	0,8990	0,0822
2022	45.440	12.836	0,40%	*1,034*	0,8990	0,0822
2023	46.736	13.202	0,30%	*1,037*	0,8990	0,0822
2024	48.065	13.578	0,30%	*1,040*	0,8990	0,0822
2025	49.429	13.963	0,25%	*1,043*	0,8990	0,0822
2026	50.828	14.358	0,25%	*1,046*	0,8990	0,0822
2027	52.264	14.764	0,20%	*1,048*	0,8990	0,0822
2028	53.736	15.180	0,20%	*1,050*	0,8990	0,0822
2029	55.247	15.606	0,20%	*1,052*	0,8990	0,0822
2030	56.797	16.044	0,15%	*1,054*	0,8990	0,0822
2031	58.387	16.494	0,15%	*1,056*	0,8990	0,0822
2032	60.018	16.954	0,15%	*1,058*	0,8990	0,0822
2033	61.691	17.427	0,15%	*1,060*	0,8990	0,0822
2034	63.409	17.912	0,15%	*1,062*	0,8990	0,0822
2035	65.171	18.410	0,10%	*1,063*	0,8990	0,0822
2036	66.978	18.920	0,10%	*1,064*	0,8990	0,0822

Fonte: Elaborado pelos autores.
(1) A população urbana inclui a população do Distrito de Vista Alegre.

Analisando a Tabela 3, observa-se que para o ano de 2036 a estimativa é de 66.978 habitantes na área urbana de Maracaju/MS, valor aproximadamente 69,84% superior a estimativa para o ano de 2017, no qual espera-se uma população urbana de 39.437 habitantes. Ainda, considerando um número fixo de taxa de habitação (3,54 habitantes por domicílio) pôde-se projetar a estimativa do número de domicílios na área urbana de Maracaju/MS ao longo do horizonte de planejamento.

Com relação aos dados de geração *per capita* de RSD planejados para Maracaju/MS, adotou-se valores progressivos visto que a adoção de taxa decrescente poderia subestimar as estimativas de geração total de RSD e, consequentemente afetar o dimensionamento de infraestruturas e as demandas pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final. Assim, caso o comportamento futuro não se assemelhe ao Cenário Planejado e, considerando que estes valores não sejam corrigidos nas revisões periódicas do presente PCS (o que não se espera), ter-se-á estruturas capazes de atender às demandas do sistema por um período maior, sob o ônus de se ter antecipado custos

Cabe ressaltar que foram adotadas taxas constantes de geração *per capita* de RCC e resíduos volumosos ao longo do horizonte do PCS, devido à complexidade para se prever a evolução do setor da construção civil e outros setores relacionados à geração desses resíduos para o horizonte temporal adotado, dificuldade esta relacionada à imprevisibilidade de algumas questões mercadológicas e à atual ausência de banco de dados consubstanciado em informações fidedignas relacionadas à geração de tal tipologia de resíduos. Tal evolução depende da economia local e nacional, de programas nacionais, incentivos fiscais, dentre outros.

14.2 PROJEÇÃO DA ÁREA URBANIZADA

No planejamento dos serviços de coleta seletiva dos resíduos deve-se prever a expansão do atendimento à população conforme a expansão das áreas urbanizadas, afim de garantir a universalização dos serviços nas modalidades implementadas. Para isto, primeiramente foi realizada uma

[11] Destaca-se que pode haver alteração das demandas evidenciadas nas projeções do Cenário Planejado que consideram metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

[12] Considerou-se os dados constantes devido à complexidade para prever a evolução do setor da construção civil e de outros setores que geram RCC e resíduos volumosos para o horizonte temporal adotado. Outros fatores considerados para a determinação da metodologia de projeção adotada foi a atual inexistência de banco de dados.

análise temporal do crescimento da área urbanizada de Maracaju/MS, considerando o período correspondente aos anos dos Censos Demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), isto é, os anos de 1991, 2000 e 2010, além da estimativa do ano de 2016. Esta análise tem como objetivo quantificar as previsões sobre a quantidade e a direção do crescimento do município em questão.

As imagens para a verificação do crescimento da área urbanizada nas faixas de tempo previamente definidas foram obtidas junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e também pelo processo de correção geométrica através do *software* gratuito *Quantum* GIS®, então, a delimitação do perímetro urbano foi feita a partir da classificação e interpretação visual da imagem em Composição-Falsa-Cor, pelo critério de similaridade, como formas, cores, textura e tamanhos.

Quadro 45 – Dados sobre as imagens utilizadas no estudo de projeção da área urbanizada.

Ano	Satélite	Sensor	Órbita	Ponto	Resolução Espacial (m)	Data
1991	Landsat 5	TM	225	075	30	10/12/1991
2000	Landsat 5	TM	225	075	30	1/10/2001
2010	Landsat 5	TM	225	075	30	16/06/2010
2016	Landsat 8	OLI TIRS	225	075	30	03/11/2016

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Paranhos Filho *et al.* (2008), a combinação de bandas de maneira diferente, R – infravermelho próximo, G – infravermelho médio e B – visível azul, resultando uma imagem com cores diferente dos reais, e por isso denominada Composição-Falsa-Cor (FCC – *False Color Composite*). Este artifício permite que se tornem visualizáveis e interpretáveis faixas do espectro eletromagnéticos que não são visíveis ao olho humano, adicionando assim informações que facilitarão a individualização de diferentes alvos na superfície.

Depois de demarcada, foi calculada a área urbanizada em hectares (ha) nos diferentes anos e realizou-se um comparativo entre as imagens quanto às áreas totais e os percentuais de crescimento, conforme apresentada na Figura 105.

A partir da análise da expansão territorial urbana dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2016, obteve-se que para o período compreendido entre 1991 e 2016 houve uma expansão da área urbanizada em 46,96% (335,64 hectares), ou seja, em 1991 havia 714,6600 hectares atingidos pela malha urbana, já em 2016, 1.050,30 hectares. Analisando a Figura 105, pode-se concluir que a cidade de Maracaju/MS possui um crescimento relativamente homogêneo em todas as direções, destacando-se em 2010 um crescimento mais representativo a noroeste e em 2016, ao Sul.

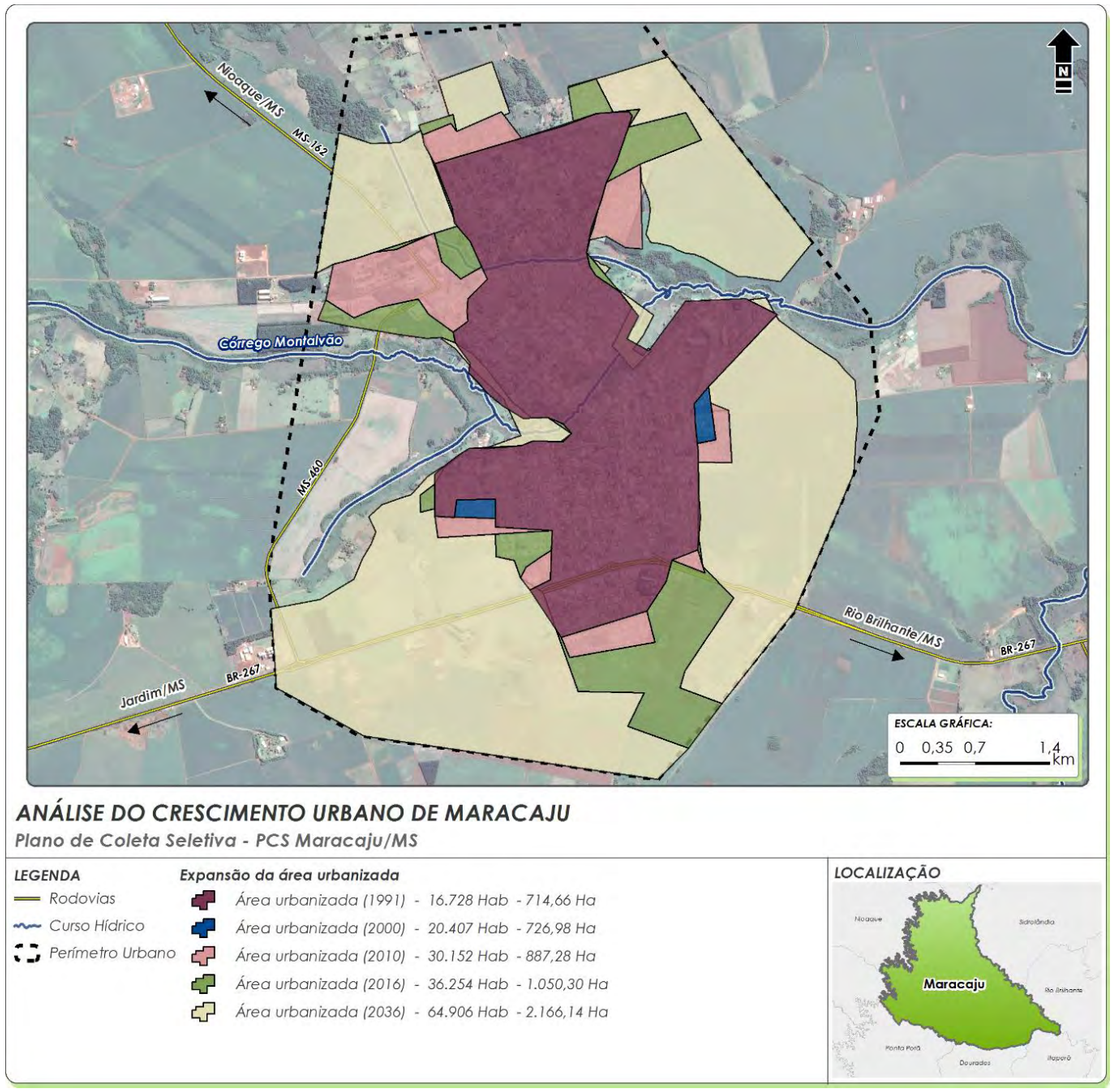


Figura 105 – Crescimento da área urbanizada nos anos 1991, 2000, 2010, 2016 e 2036 do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da expansão territorial urbana supramencionada possibilitou a construção de uma série histórica propiciando a previsão para o horizonte temporal deste Plano de Coleta Seletiva (2017-2036), para os cenários Tendencial, Desejável e Planejado, conforme apresenta o Gráfico 83.

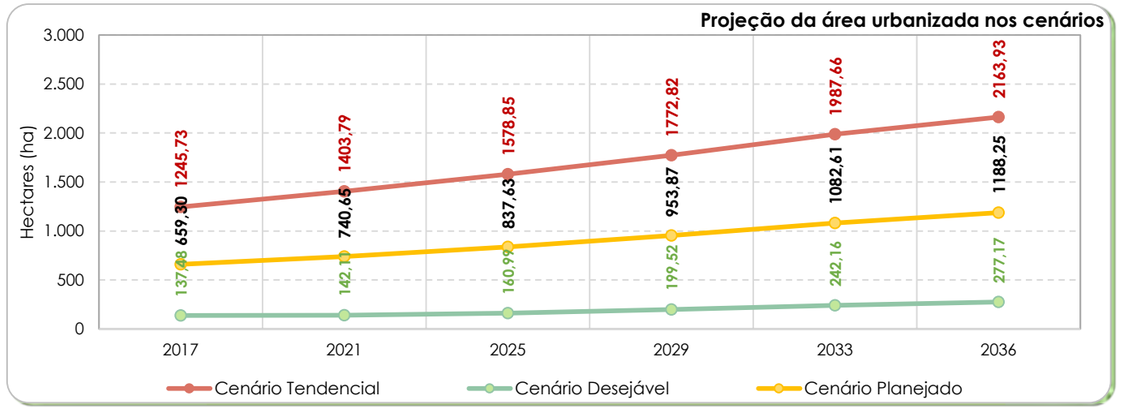


Gráfico 83 – Estimativas das áreas urbanizadas da sede urbana de Maracaju/MS no horizonte temporal do Plano (2017 a 2036) considerando os cenários Tendencial, Desejável e Planejado.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados foram espaçados de 4 em 4 anos.

Inicialmente, considerando os dados apresentados e o Cenário Tendencial, o qual prevê uma expansão territorial desordenada, isto é, não considerando a ocupação dos vazios urbanos existentes, foi realizada a projeção da área urbanizada de Maracaju/MS. Assim, estima-se para o Cenário Tendencial que a área urbanizada atinja 1.245,73 hectares em 2017 e 2.163,93 hectares em 2036. Já o Cenário Desejável, pressupõe-se que a expansão da malha urbana será planejada e que haverá um adensamento populacional com o preenchimento dos vazios urbanos, considerando a classe social da população conforme o rendimento familiar: Classe Baixa, Classe Média e Classe Alta. Portanto, estima-se para o Cenário Desejável que a área urbanizada atinja 137,48 hectares em 2017, e possuirá 277,17 hectares em 2036.

No Cenário Planejado considera-se que o crescimento da área urbana ocorra com a ocupação de 25% dos vazios urbanos existentes e com expansão de espaço urbanizado conforme a média dos crescimentos dos métodos apresentados anteriormente, ou seja, este cenário prevê que mesmo que ocorra a ocupação dos vazios urbanos haverá um *superávit* de área devido ao crescente número de loteamentos comercializados no município. Sendo assim, estima-se que no Cenário Planejado a área urbanizada atinja 659,30 hectares em 2017 e possua 1.188,25 hectares em 2036.

14.3 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)[13]

Com o dado da geração *per capita* para o ano de 2016 de 1,006 kg/hab.dia, adotou-se uma taxa de variação deste índice para o Cenário Planejado, considerando as taxas de variação dos cenários Tendencial e Desejável, no qual prevê a redução gradativa na quantidade gerada, conforme apresentado no Gráfico 84.

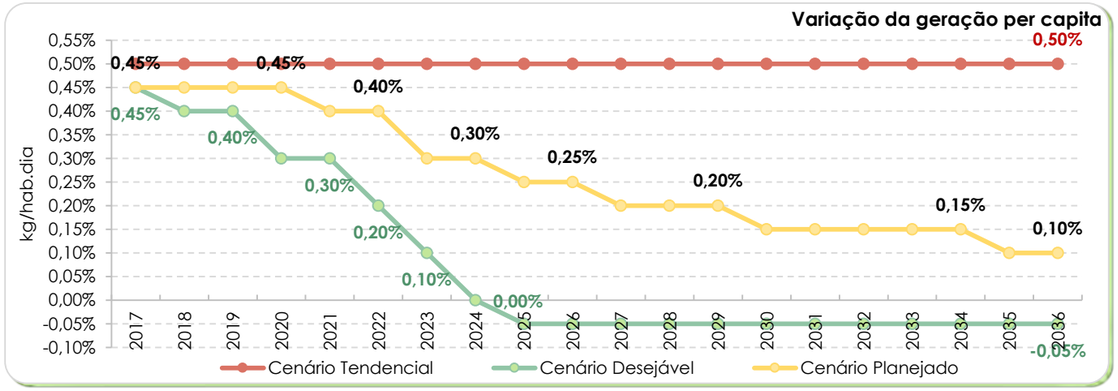


Gráfico 84 – Taxas de variações da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos atores.

Portanto, ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva espera-se que no Cenário Planejado a geração *per capita* aumente de 1,011 kg/hab.dia para 1,064 kg/hab.dia entre 2017 e 2036, aumento de 5,24% (Figura 106).

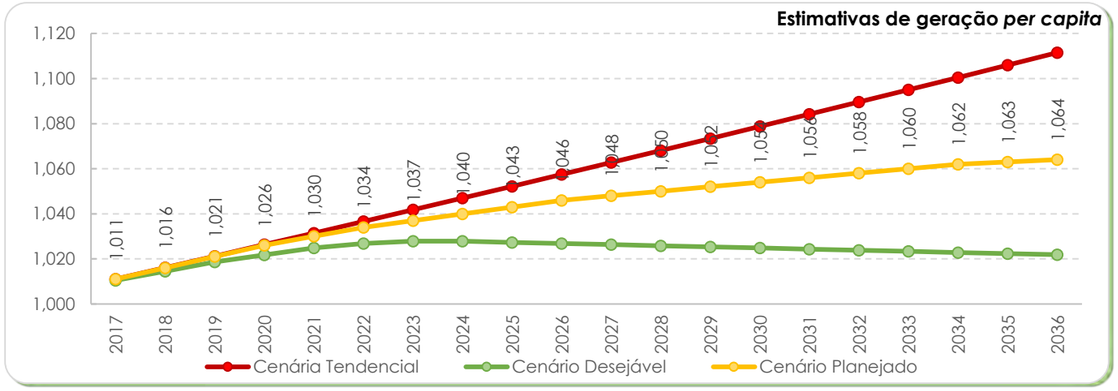


Figura 106 – Projeção da geração *per capita* de RSD para Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores

A projeção da estimativa de geração de RSD considerou os dados da composição gravimétrica (Gráfico 85) apresentada no Produto Diagnóstico Situacional, bem como a evolução da população urbana e da geração *per capita* citada no subcapítulo anterior. Desta forma, pôde-se projetar as quantidades anuais geradas totais (em massa e volume) de RSD, bem como da parcela de resíduos recicláveis secos, orgânicos e de rejeitos, conforme apresentado na Tabela 4.

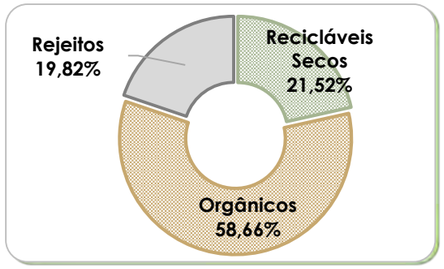


Gráfico 85 – Gravimetria simplificadas dos RSD de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

[13] Destaca-se que pode haver alteração das demandas evidenciadas nas projeções do Cenário Planejado que consideram metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

Tabela 4 – Estimativas da geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) em Maracaju/MS para o período de 2017 a 2036.

Ano	RSD (x 1.000 m³/ano)(1)	RSD (t/ano)	Resíduos Recicláveis Secos (t/ano)	Resíduos Orgânicos (t/ano)	Rejeitos (t/ano)
2017	72.597,23	14.552,84	3.131,77	8.536,70	2.884,37
2018	75.063,35	15.047,20	3.238,16	8.826,69	2.982,36
2019	77.609,75	15.557,65	3.348,01	9.126,12	3.083,53
2020	80.231,57	16.083,22	3.461,11	9.434,42	3.187,69
2021	82.853,04	16.608,72	3.574,20	9.742,68	3.291,85
2022	85.550,78	17.149,51	3.690,57	10.059,90	3.399,03
2023	88.246,08	17.689,81	3.806,85	10.376,84	3.506,12
2024	91.018,01	18.245,47	3.926,43	10.702,79	3.616,25
2025	93.870,95	18.817,37	4.049,50	11.038,27	3.729,60
2026	96.805,45	19.405,62	4.176,09	11.383,34	3.846,19
2027	99.730,77	19.992,03	4.302,28	11.727,32	3.962,42
2028	102.735,31	20.594,32	4.431,90	12.080,63	4.081,79
2029	105.825,30	21.213,74	4.565,20	12.443,98	4.204,56
2030	109.001,15	21.850,37	4.702,20	12.817,43	4.330,74
2031	112.265,24	22.504,69	4.843,01	13.201,25	4.460,43
2032	115.619,82	23.177,15	4.987,72	13.595,72	4.593,71
2033	119.067,39	23.868,25	5.136,45	14.001,12	4.730,69
2034	122.614,14	24.579,23	5.289,45	14.418,18	4.871,60
2035	126.139,98	25.286,02	5.441,55	14.832,78	5.011,69
2036	129.759,45	26.011,58	5.597,69	15.258,39	5.155,50

Fonte: Elaborado pelos autores.
(1) Considerando a massa específica aparente de 200,46 kg/m³.

Analisando a Tabela 4, observa-se a evolução crescente da geração dos RSD ao longo do horizonte do planejamento (2017 a 2036), que deve ser considerada para a tomada de decisões pelos gestores municipais e prestadores de serviços. Destaca-se que a partir do ensaio da composição gravimétrica realizado nos dias 27 e 28 de abril de 2016 no município de Maracaju/MS, pôde-se estimar as quantidades futuras de geração da parcela de RSD Recicláveis Secos (papel, plástico, vidro e metal), Orgânicos (restos de alimentos, poda e outros) e Rejeitos (sanitários e outros) para o Cenário Planejado.

Desta forma, estima-se uma geração de 26.011,58 toneladas de RSD em 2036, dos quais 21,52% (5.597,69 toneladas) é composta pela parcela seca, 58,66% (15.258,39 toneladas) pela parcela úmida e 19,82% (5.155,50 toneladas) de rejeito. Entre 2017 e 2036, estima-se um aumento de aproximadamente 78,74% na geração anual dos resíduos sólidos domiciliares.

Ressalta-se que a estimativa de volume gerado dos RSD, considerou o estudo da massa específica aparente (200,46 kg/m³) dos resíduos sólidos de Maracaju/MS, também realizado em abril de 2016.

Buscando ilustrar os dados expostos na Tabela 4, confeccionou-se o Gráfico 86 que apresenta as estimativas de geração de RSD compostas pelas parcelas seca, úmida e de rejeitos ao longo do horizonte do Plano.

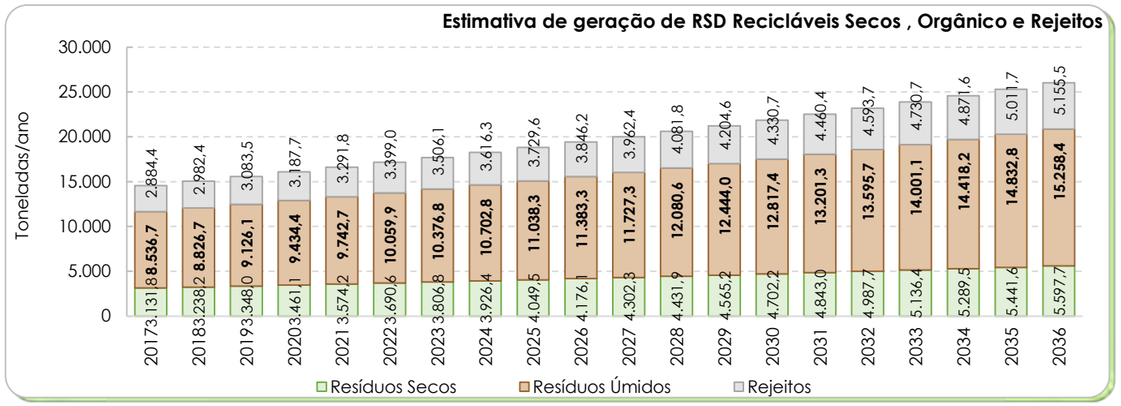


Gráfico 86 – Representação gráfica das estimativas dos RSD Recicláveis Secos, RSD Orgânicos e Rejeitos ao longo do horizonte do PCS de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Complementarmente, também com base no estudo de composição gravimétrica dos RSD realizado em Maracaju/MS em abril de 2016, o Gráfico 87 apresenta a estimativa dos quantitativos (em massa) de resíduos de papel/papelão, plástico, vidro e metal gerados anualmente de 2017 a 2036. Analisando o referido gráfico, observa-se a alta incidência de resíduos de plástico e papel/papelão ao longo do horizonte do planejamento, alcançando 3.490,25 toneladas e 1.681,57 toneladas, respectivamente, em 2036.

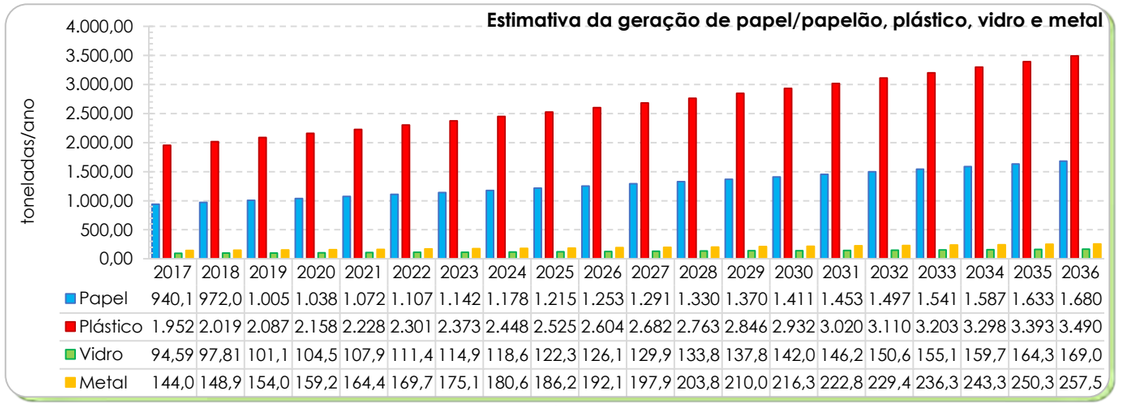


Gráfico 87 – Estimativa da geração de papel/papelão, plástico, vidro e metal em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota 1: O somatório das massas de papel/papelão, plástico, vidro e metal totalizam a massa de RSD Recicláveis Secos.
Nota 2: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Ainda, calculou-se a estimativa de geração total de RSD Recicláveis Secos, segregados em categorias específicas, ao longo dos 20 anos de planejamento (Gráfico 88). Ressalta-se a alta incidência de plástico filme (38.907,54 toneladas), papel (17,733,82 toneladas), plástico rígido (14.535,57 toneladas) e papelão (5.924,53 toneladas).

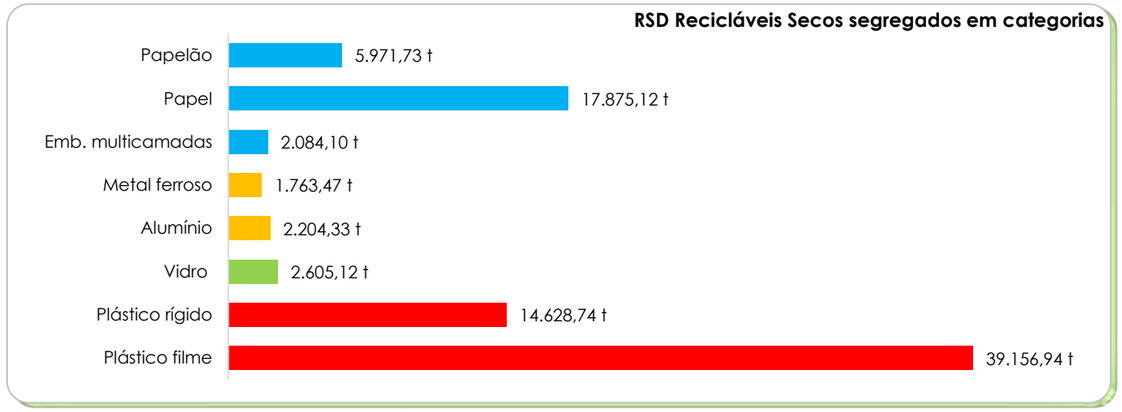


Gráfico 88 – Geração total de RSD Recicláveis Secos segregados em diversas categorias ao longo do horizonte do PCS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação à estimativa de geração dos RSD Orgânicos e de Rejeitos apresentada no Gráfico 89, observa-se a evolução crescente durante os 20 anos de planejamento, com destaque a incidência de RSD Orgânicos frente aos rejeitos. Estima-se para todo horizonte de planejamento a geração de aproximadamente 233.604,55 toneladas de RSD Orgânicos e 78.930,12 toneladas de Rejeitos.

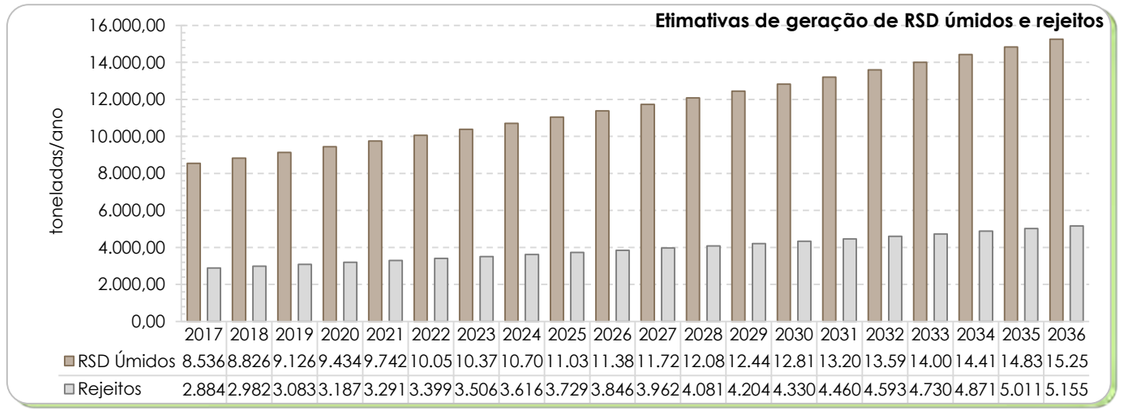


Gráfico 89 – Estimativa da geração de RSD Orgânicos e de rejeitos em Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Inerente ao exposto, houve a necessidade da definição dos índices anuais de recuperação de RSD Recicláveis Secos e de RSD Orgânicos evitados em aterro sanitário, nos quais deverão ser seguidos para o planejamento das Metas, Ações, Projetos e Programas do sistema de coleta seletiva em Maracaju/MS. Ressalta-se que a definição inicial do índice foi baseada no quantitativo atualmente coletado e recuperado pelo município, considerando a eficiência da coleta e das estruturas de triagem e buscando garantir a coerência e possibilidade real de efetivação.

[14] Destaca-se que pode haver alteração das demandas evidenciadas nas projeções do Cenário Planejado que consideram metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

Neste sentido, cumpre observar que pode haver alteração das demandas evidenciadas no Cenário Planejado que foram estimadas com base em metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objetos de novas construções, ajustes e validações.

14.3.1 *RSD Recicláveis Secos*

Objetivando uma maior recuperação de RSD Recicláveis Secos[14], a municipalidade deverá considerar a reestruturação e/ou ampliação da coleta seletiva no município através de duas ou mais modalidades. Desta forma, na estruturação do Cenário Planejado para Maracaju/MS foram estabelecidas metas de massa de RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente mediante a entrega voluntária dos munícipes e pela modalidade porta a porta.

Portanto, foi estabelecido que cerca de 45,57% da população urbana do município será atendida (considerando a abrangência) pelos serviços em 2017, atingindo 87,50% em 2036. A Tabela 5 apresenta o índice de abrangência da população por modalidade, as metas, estimativas de massa de RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente mediante as duas modalidades e os quantitativos que devem ser recuperados.

Tabela 5 – Metas e estimativas de massa de RSD Recicláveis Secos coletados.

Ano	Meta de RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente por modalidade		Massa de RSD Recicláveis Secos coletados por modalidade		Taxa da adesão da população à coleta Porta a Porta (PaP)	Abrangência da população atendida Porta a Porta (PaP)
	Porta a Porta (PaP)	LEVs	Porta a Porta (PaP)	LEVs		
	%	%	t/ano	t/ano	%	%
2017	9,73	0,53	304,68	16,80	41,72	45,57
2018	11,41	0,58	369,36	18,90	46,14	45,59
2019	13,22	0,60	442,44	20,25	50,67	45,66
2020(1)	16,61	0,65	575,04	22,50	55,19	50,31
2021	18,70	0,74	668,52	26,40	59,57	50,34
2022	20,76	0,78	766,20	28,80	63,72	50,36
2023	22,72	0,80	864,96	30,60	67,53	50,35
2024(1)	34,46	0,84	1.353,24	33,15	70,92	70,69
2025	36,89	0,93	1.494,00	37,81	73,88	70,87
2026	39,02	0,97	1.629,60	40,51	76,39	70,95
2027	40,86	1,06	1.758,00	45,91	78,47	70,98
2028(1)	47,52	1,09	2.105,88	48,61	80,15	79,50
2029	49,14	1,12	2.243,40	51,31	81,48	79,75
2030	50,43	1,20	2.371,44	56,71	82,52	79,84
2031	51,59	1,23	2.498,28	59,41	83,32	80,05
2032(1)	56,82	1,24	2.834,16	62,11	83,91	86,77
2033	57,64	1,31	2.960,40	67,51	84,34	86,89
2034	58,27	1,38	3.082,08	72,91	84,65	86,95
2035	58,90	1,44	3.204,96	78,31	84,86	87,18
2036	59,50	1,53	3.330,84	85,51	85,00	87,50

Fonte: Elaborado pelos autores. Nota: (1) Anos em que está previsto a expansão da população atendida pela serviço de coleta seletiva na modalidade porta a porta.

O Gráfico 90 representa a abrangência da população urbana de Maracaju/MS nos serviços da modalidade Porta a Porta (PaP). Analisando este gráfico, observa-se os incrementos da abrangência

nos anos de 2020, 2024, 2028 e 2032 que representam expansões de setores e/ou bairros atendidos pelo serviço de coleta seletiva na modalidade PaP.

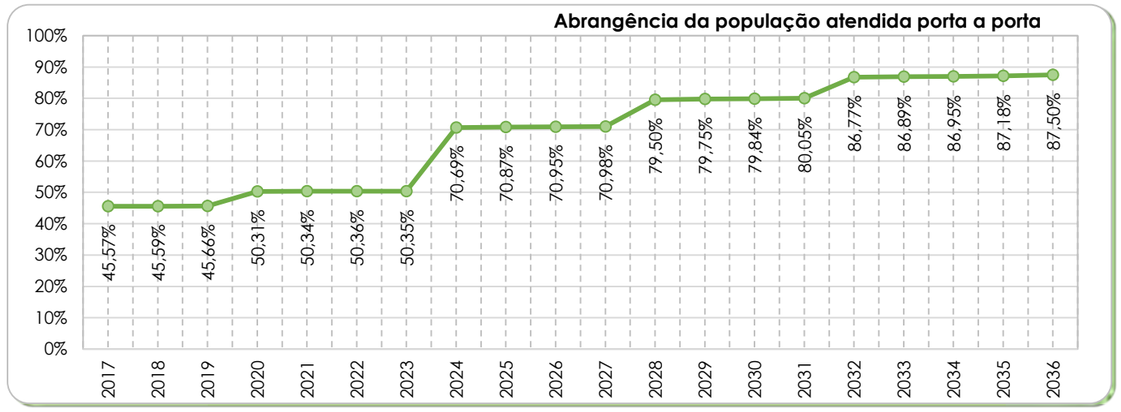


Gráfico 90 – Abrangência da população atendida pela modalidade porta a porta, inclui as expansões de atendimento no sistema.
Fonte:Elaborado pelos autores.

Para a estimativa da população abrangida pelos serviços de coleta seletiva PaP foram consideradas a população atendida atual e a expansão gradativa dos serviços nesta modalidade), conforme apresentado na a Figura 107.

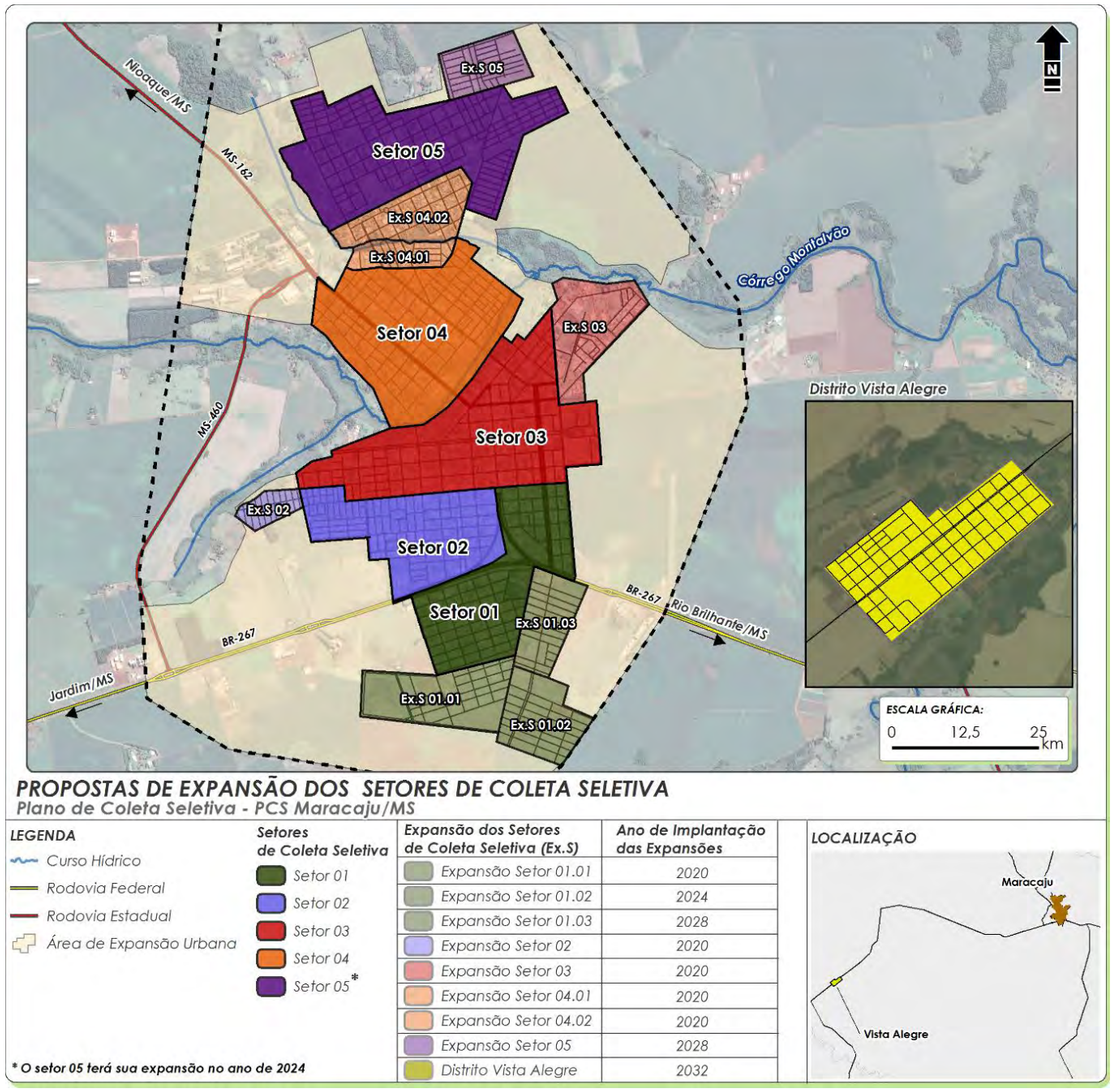


Figura 107 – Proposta para reestruturação dos setores de coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Podem haver alteração nesta proposta de expansão dos setores, visto que estas informações ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

A partir das metas quantitativas estabelecidas para a coleta seletiva no município, expõe-se na Tabela 6 as estimativas futuras da massa de RSD Recicláveis Secos gerados e do quantitativo que deverá ser efetivamente recuperado. Menciona-se que do total de RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente, apenas parcela será de fato recuperada nas Unidades de Triagem, visto que uma parcela de RSD Recicláveis Secos coletados será composta ou transformada em rejeitos.

Assim, observa-se que para as 5.597,69 toneladas de RSD Recicláveis Secos gerados em 2036, e considerando um índice de recuperação de 45,78%[15], estima-se que sejam recuperadas 2.562,62

[15] Trata do percentual calculado a partir da massa de RSD Recicláveis Secos recuperados pela massa de RSD Recicláveis Secos gerado.

toneladas. Cabe destacar que a diminuição dos índices de geração de rejeitos na Unidade de Triagem é fundamental para o aumento das metas de recuperação.

Este índice está vinculado, dentre outros fatores, com o fortalecimento da capacidade operacional dos prestadores de serviços e com a majoração do índice de correta segregação dos resíduos alvos da coleta seletiva por parte dos usuários dos serviços. O presente Plano de Coleta Seletiva propõe uma redução do índice de geração de rejeitos na Unidade de Triagem ao longo do horizonte do planejamento, atingindo o valor de 25,00% em 2036, conforme aponta a Tabela 6.

Tabela 6 – Índice de recuperação, quantidade recuperada e total gerado de RSD Recicláveis Secos definidos para o município de Maracaju/MS.

Ano	Índice de geração de rejeitos na triagem	Meta de recuperação de RSD Recicláveis Secos	RSD Recicláveis Secos gerados	RSD Recicláveis Secos recuperados
	%	%	(t/ano)	(t/ano)
2017	38,42	6,32	3.131,77	197,93
2018	36,62	7,60	3.238,16	246,10
2019	35,00	8,98	3.348,01	300,65
2020	33,57	11,47	3.461,11	396,99
2021	32,30	13,16	3.574,20	470,36
2022	31,19	14,83	3.690,57	547,31
2023	30,21	16,42	3.806,85	625,08
2024	29,37	24,93	3.926,43	978,86
2025	28,63	26,99	4.049,50	1.092,96
2026	28,00	28,80	4.176,09	1.202,71
2027	27,45	30,41	4.302,28	1.308,32
2028	26,98	35,49	4.431,90	1.572,88
2029	26,58	36,90	4.565,20	1.684,56
2030	26,24	38,09	4.702,20	1.791,07
2031	25,94	39,11	4.843,01	1.894,10
2032	25,69	43,15	4.987,72	2.152,20
2033	25,47	43,93	5.136,45	2.256,44
2034	25,29	44,56	5.289,45	2.356,98
2035	25,13	45,18	5.441,55	2.458,49
2036	25,00	45,78	5.597,69	2.562,62

Fonte: Elaborado pelos autores.

14.3.2 *RSD Orgânicos*

Com relação aos RSD Orgânicos[16], objetiva-se que um menor índice de resíduos orgânicos seja encaminhado para o aterro sanitário. Para tanto, deve-se considerar diferentes alternativas de destinação ambientalmente adequada para a parcela orgânica dos RSD.

Desta forma, na estruturação do Cenário Planejado para Maracaju/MS foi estimado que a partir do ano de 2019 cerca de 0,35% da massa de RSD Orgânicos gerados no munícipio seja retida na fonte geradora, por meio de incentivo à população a realizar a compostogem individual doméstica e/ou com a doação de composteira para pessoas interessadas. A partir de 2027 planeja-se que seja realizada a realização de um projeto piloto de compostagem comunitária, que no seu sucesso pode ser expandido para outros bairros da cidade, evoluindo o somatório das metas para 2,35% em 2036. Com base nisto, as metas e o quantitativo em massa dos RSD Orgânicos coletados, retidos na fonte geradora e tratados em comunidades são apresentados na Tabela 7 para as diversas formas de destinação.

Tabela 7 – Metas e estimativas de massa de RSD Orgânicos evitados em aterro sanitário.

Ano	Meta de retenção de RSD Orgânicos			Massa retida		População total envolvida
	Incentivo a compostagem individual	Retenção na fonte geradora com cessão de composteira	Compostagem Comunitária (Projeto Piloto)	Na fonte geradora (incentivadas e cessão de composteira)	Na compostagem Comunitária (Projeto Piloto)	
	%	%	%	t/ano	t/ano	Hab.
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2019	**0,32**	**0,03**	**0,00**	32,13	0,00	301
2020	0,34	0,05	0,00	36,69	0,00	344
2021	0,36	0,06	0,00	41,77	0,00	393
2022	0,39	0,09	0,00	48,40	0,00	457
2023	0,42	0,11	0,00	54,82	0,00	520
2024	0,45	0,14	0,00	62,79	0,00	598
2025	0,47	0,17	0,00	70,81	0,00	676
2026	0,50	0,20	0,00	79,95	0,00	765
2027	0,53	0,23	0,41	88,59	47,79	1.133
2028	0,55	0,25	0,51	97,10	61,44	1.286
2029	0,58	0,27	0,61	106,04	75,79	1.442
2030	0,61	0,28	0,71	114,32	90,83	1.591
2031	0,63	0,30	0,81	122,73	106,58	1.740
2032	0,66	0,30	0,90	130,77	123,04	1.885
2033	0,68	0,31	1,00	139,06	140,20	2.031
2034	0,71	0,31	1,10	147,25	158,08	2.176
2035	0,73	0,32	1,19	155,06	176,50	2.318
2036	**0,75**	**0,32**	**1,28**	163,23	195,58	2.463

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ressalta-se que nas próximas revisões do plano, os resultados deste projeto piloto de retenção de RSD Orgânicos deverão ser levados em consideração para possíveis ajustes que possam vir a ser necessários no planejamento estabelecido.

A Tabela 8 apresenta as quantidades em massa dos resíduos gerados e o quanto se espera recuperar ou evitar em aterros sanitários a partir de índices de recuperação de RSD Orgânicos adotados. Logo, observa-se para o ano de 2036 uma estimativa de geração de RSD Orgânicos de 15.258,39 toneladas (41,80 toneladas/dia) da qual espera-se que 358,81 toneladas (0,98 toneladas/dias) sejam recuperadas, reaproveitados ou beneficiados (índice de recuperação de 2,35%), ou seja, que não sejam destinadas aos aterros sanitários.

Tabela 8 – Meta e quantitativo de RSD Orgânicos[17] recuperado ou evitados em aterro sanitário para o município de Maracaju/MS.

Ano	Índice de recuperação de RSD Orgânicos	RSD Orgânicos gerados	RSD Orgânicos recuperados ou evitados em aterro sanitário
	(%)	(t/ano)	(t/ano)
2017	0,00	8.536,70	0,00
2018	0,00	8.826,69	0,00
2019	0,35	9.126,11	32,13
2020	0,39	9.434,42	36,69
2021	0,43	9.742,67	41,77
2022	0,48	10.059,90	48,40
2023	0,53	10.376,84	54,82

[16] Destaca-se que pode haver alteração das demandas evidenciadas nas projeções do Cenário Planejado que consideram metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

[17] Destaca-se que pode haver alteração das demandas evidenciadas nas projeções do Cenário Planejado que consideram metas pré-estabelecidas, pois elas variam conforme as definições que estão sendo construídas no planejamento estratégico que ainda serão objeto de novas construções, ajustes e validações.

Ano	Índice de recuperação de RSD Orgânicos	RSD Orgânicos gerados	RSD Orgânicos recuperados ou evitados em aterro sanitário
	(%)	(t/ano)	(t/ano)
2024	0,59	10.702,80	62,79
2025	0,64	11.038,27	70,81
2026	0,70	11.383,34	79,95
2027	1,16	11.727,32	136,38
2028	1,31	12.080,63	158,54
2029	1,46	12.443,98	181,83
2030	1,60	12.817,43	205,16
2031	1,74	13.201,25	229,31
2032	1,87	13.595,72	253,81
2033	1,99	14.001,11	279,26
2034	2,12	14.418,18	305,33
2035	2,23	14.832,78	331,56
2036	2,35	15.258,39	358,81

Fonte: Elaborado pelos autores.

14.3.3 *Destinação dos RSD*

Objetivando ilustrar a destinação dos RSD[17] (Recicláveis Secos, Orgânicos e Rejeitos) ao longo do horizonte do Plano de Coleta Seletiva, quantificou-se esses nas seguintes categorias:

- RSD Recicláveis Secos potencialmente recicláveis que devem ser recuperados na Unidade de Triagem;
- RSD Orgânicos evitados em aterro sanitário, ou seja, que deverão ser retidos na fonte, tratados, beneficiados, recuperados ou reciclados;
- Material aterrado, isto é, os Rejeitos acrescidos das parcelas de RSD Recicláveis Secos e Orgânicos não recuperados ou não reciclados encaminhados para aterro sanitário municipal.

A estimativa da quantidade de material aterrado total (durante todo o horizonte do Plano de 2017 a 2036) para o Cenário Planejado é de 369.270,82 toneladas, frente a 26.096,63 toneladas de RSD Recicláveis Secos recuperados e 2.867,35 toneladas de RSD Orgânicos evitados em aterro sanitário, conforme apresenta o Gráfico 91.

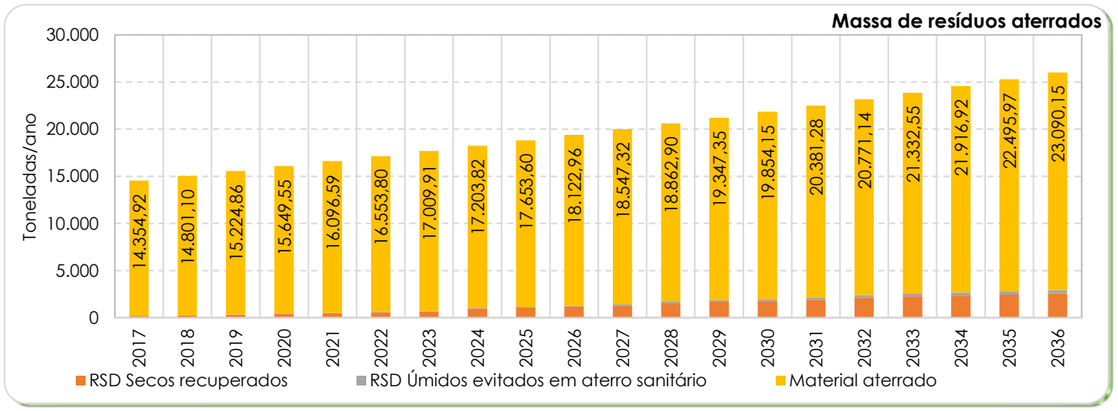


Gráfico 91 – Destinação dos RSD esperada para o município de Maracaju/MS de 2017 a 2036.
Fonte: Elaborado pleos autores.
Nota: Adicionou-se ao gráfico apenas o rótulo de dados referentes aos materiais aterrados. Os quantitativos de RSD Recicláveis Secos e Orgânicos recuperados podem ser consultados na Tabela 7 e Tabela 8, respectivamente.

Analisando o Gráfico 91, nota-se um aumento no quantitativo do material a ser aterrado. Isto ocorre devido ao aumento da geração *per capita* e da população e baixos índices de recuperação dos materiais, principalmente, porque a 78,48% dos RSD gerados é composto por resíduos orgânicos e rejeitos, e para os quais as metas e índice de recuperação são muito baixos para o volume gerado. Nota-se que a quantidade de RSD Recicláveis aumenta progressivamente no horizonte de planejamento alcançando aproximadamente 9,85% dos 21,52% de RSD Recicláveis Secos recuperáveis. Enquanto que os RSD Orgânicos são recuperados 1,38% dos 58,66% gerados.

Neste sentido, é importante destacar que tais valores são decorrentes do fato de que planejou-se com cautela e tecnicidade de forma a evitar o estabelecimento de metas inalcançáveis que resultariam no não cumprimento e, consequentemente, o descrédito da população com relação ao sistema. Entretanto, frente ao diagnóstico de alcance e das metas imediatas na primeira revisão do PCS, recomenda-se que se trabalhe com metas um pouco mais audaciosas e assim sucessivamente nas revisões subsequentes, no sentido de aproximar cada vez mais o Cenário Planejado do Cenário Desejável.

Sendo assim, considera-se que inicialmente 98,67% dos RSD gerados em Maracaju/MS serão encaminhados para local para disposição adequada como rejeitos e, este quantitativo será reduzido a 88,77%, conforme apresentado no Gráfico 92 que comparado com o índice atual de destinação final que é de 99,86% devido ao baixo índice de recuperação de RSD Recicláveis Secos de 1,63%.

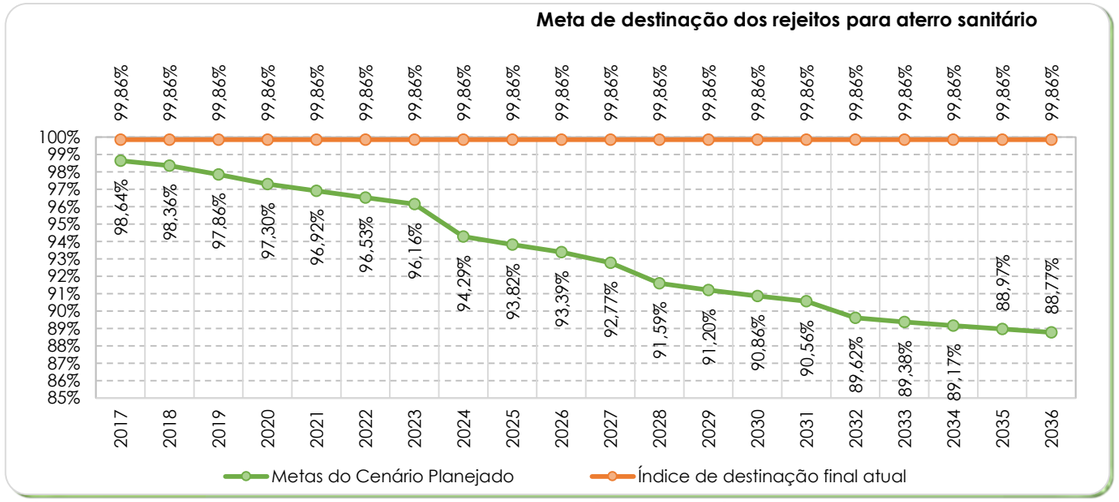


Gráfico 92 – Metas de destinação de rejeitos para aterro sanitário do município de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

14.4 Resíduos da Construção Civil (RCC)

Para a projeção estimada de geração de RCC não houve distinção entre os cenários hipotéticos e, portanto, devem ser usados os mesmos valores no Cenário Planejado, conforme aponta o Gráfico 93 que apresenta a estimativa das gerações para as diversas categoria de resíduos de acordo

com a classificação dada pela Resolução CONAMA nº 307/2002[18] e posteriores alterações, expondo dados municipais e por zonas urbanas.

Analisando as informações do Gráfico 93 que apresenta a estimativa de geração de RCC na área urbana de Maracaju/MS e nos seus cinco bairros inseridos no perímetro urbano, observa-se a grande quantidade de resíduos da Classe A, que são aqueles que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, inclusive solos, com uma geração estimada de 17.582 toneladas para todo o município no ano de 2036. Considerando a geração dos cinco bairros, destaca-se o Bairro Paraguai, no qual estima-se uma geração de 5.070 toneladas para o mesmo ano.

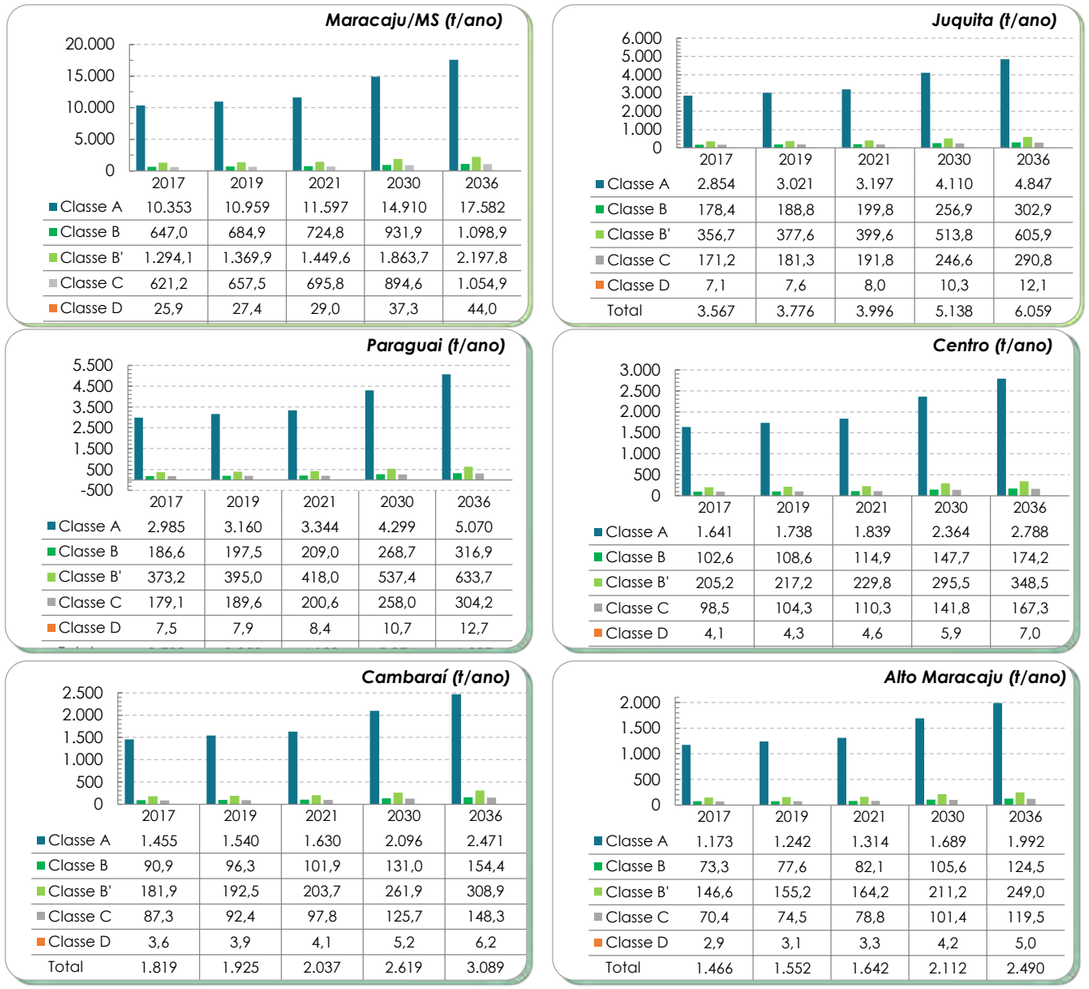


Gráfico 93 – Estimativa da geração de RCC para o município e por bairro segregada nas classes de composição, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações posteriores.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota 1: A Resolução CONAMA nº 307/2002 não faz a distinção entre Classe B e Classe B'.
Nota 2: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados representam anos espaçados.

Com relação aos resíduos potencialmente recicláveis caracterizados por metal, plástico, papel, papelão, vidro (Classe B) e madeiras (Classe B'), projetou-se para 2036 uma produção de 3.296,70 toneladas para todo o município de Maracaju/MS. Destaca-se quem considerando apenas os resíduos da Classe B, exceto madeira, totaliza-se uma quantidade de 1.098,9 toneladas, que poderiam ser recuperados, potencializando os índices de reciclagem de resíduos recicláveis secos de Maracaju/MS.

Estes dados segregados por bairros são essenciais para o dimensionamento de unidades de destinação e recuperação de RCC e resíduos volumosos caracterizados por Ecopontos e Áreas de Transbordo e Triagem, respectivamente.

A partir destes dados, houve a necessidade da definição dos índices anuais de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) dos resíduos Classe A, Classe B e Classe B', bem como os índices de destinação ambientalmente adequada de RCC da Classe C e Classe D, que deverão ser seguidos para o planejamento das Ações e Projetos do sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS (Tabela 9).

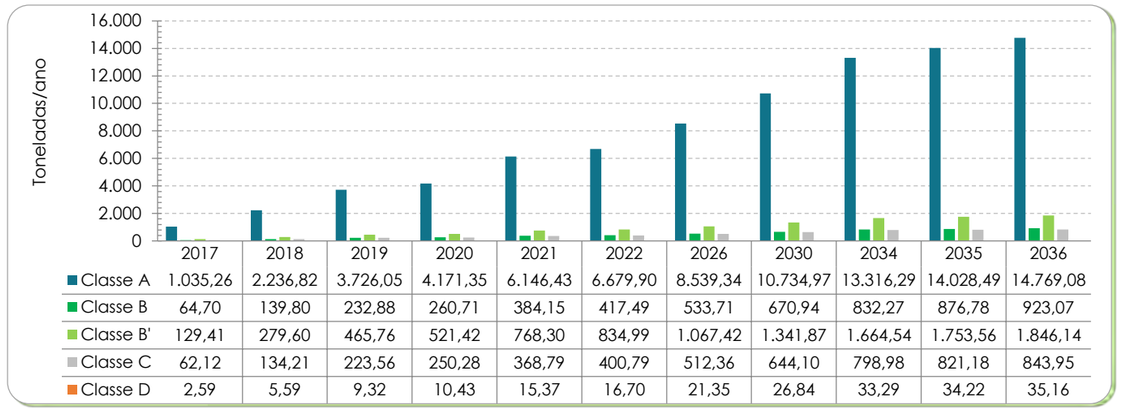
Tabela 9 – Índice de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) e destinação ambientalmente adequada dos RCC, segregados em classes definidas para Maracaju/MS.

Ano	Índice de recuperação (%) (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento)			Índice de destinação ambientalmente adequada (%)	
	Classe A	Classe B	Classe B'	Classe C	Classe D
2017	10	10	10	10	10
2018	10	10	10	10	10
2019	50	50	50	50	50
2020	52	52	52	52	52
2021	54	54	54	54	54
2022	56	56	56	56	56
2023	58	58	58	58	58
2024	60	60	60	60	60
2025	62	62	62	62	62
2026	64	64	64	64	64
2027	66	66	66	66	66
2028	68	68	68	68	68
2029	70	70	70	70	70
2030	72	72	72	72	72
2031	74	74	74	74	74
2032	76	76	76	76	76
2033	78	78	78	78	78
2034	80	80	80	80	80
2035	82	82	82	82	82
2036	84	84	84	84	84

Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Foram considerados os índices definidos para o Cenário Desejável.

Desta forma, o Gráfico 94 apresenta as estimativas futuras do quantitativo de RCC que deverão ser recuperados ou destinados adequadamente no município, com base no índice de recuperação. Assim, estima-se a recuperação de 14.769,00 toneladas de RCC de Classe A, 923,07 toneladas de Classe B, 1.846,14 toneladas de Classe B' para o ano de 2036 e ainda a destinação ambientalmente adequada de 843,95 toneladas de classe C e 35,16 toneladas de Classe D.

[18] Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (concretos, alvenarias, solos); Classe B – resíduos recicláveis para outras destinações (plástico, papel/ papelão, vidro, metais, sendo Classe B': madeira); Classe C – resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (manta asfáltica, lixa); Classe D – resíduos perigosos oriundos do processo de construção (tinta, solventes, pincéis, etc.).



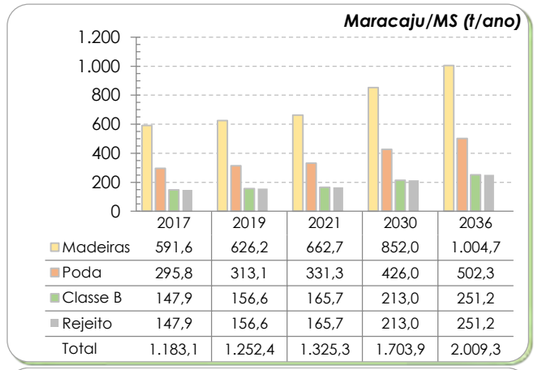
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034	2035	2036
Classe A	1.035,26	2.236,82	3.726,05	4.171,35	6.146,43	6.679,90	8.539,34	10.734,97	13.316,29	14.028,49	14.769,08
Classe B	64,70	139,80	232,88	260,71	384,15	417,49	533,71	670,94	832,27	876,78	923,07
Classe B'	129,41	279,60	465,76	521,42	768,30	834,99	1.067,42	1.341,87	1.664,54	1.753,56	1.846,14
Classe C	62,12	134,21	223,56	250,28	368,79	400,79	512,36	644,10	798,98	821,18	843,95
Classe D	2,59	5,59	9,32	10,43	15,37	16,70	21,35	26,84	33,29	34,22	35,16

Gráfico 94 – Estimativa da quantidade de RCC que deverá ser recuperada (Classe A, B e B') ou destinada adequadamente (Classe C e D) durante o horizonte de planejamento deste PCS (2017 a 2036).
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2022 representam anos espaçados.

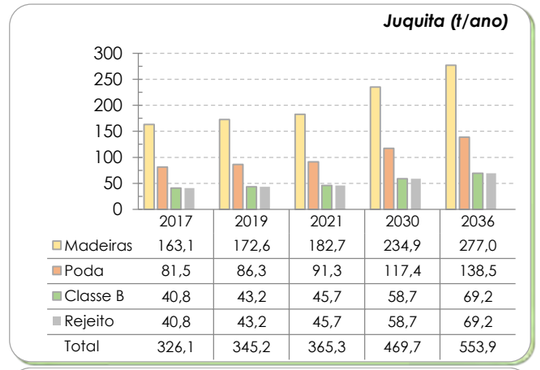
14.5 Resíduos Volumosos (RV)

Para a projeção estimada da geração de resíduos volumosos não houve distinção entre os cenários hipotéticos e, portanto, devem ser usados os mesmos valores no Cenário Planejado, conforme aponta o Gráfico 95 que apresenta a estimativa das gerações dos bairros inseridos no perímetro urbano, considerando as diversas categorias de resíduos por MCIDADES (2011b).

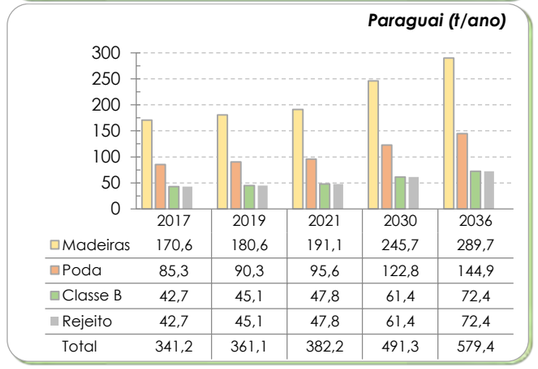
Analisando as informações do Gráfico 95, observa-se a grande quantidade de resíduos volumosos caracterizados por "madeiras em peças", com uma geração estimada de1.004,70 toneladas em Maracaju/MS no ano de 2036. Com relação aos resíduos de "podas", que podem ser recuperados em sistemas de compostagem possíveis de serem instalados no município, estima-se uma geração no município de 502,3 toneladas para o mesmo ano. Destaca-se que, considerando os resíduos da Classe B (secos – potencialmente recicláveis) e também os "rejeitos", estima-se uma geração de 295,80 toneladas em 2017 atingindo 502,4 toneladas em 2036 considerando o somatório dos bairros, ou seja, um aumento de 69,84%.



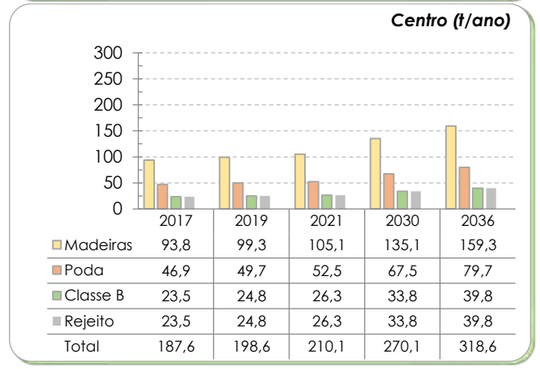
	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	591,6	626,2	662,7	852,0	1.004,7
Poda	295,8	313,1	331,3	426,0	502,3
Classe B	147,9	156,6	165,7	213,0	251,2
Rejeito	147,9	156,6	165,7	213,0	251,2
Total	1.183,1	1.252,4	1.325,3	1.703,9	2.009,3



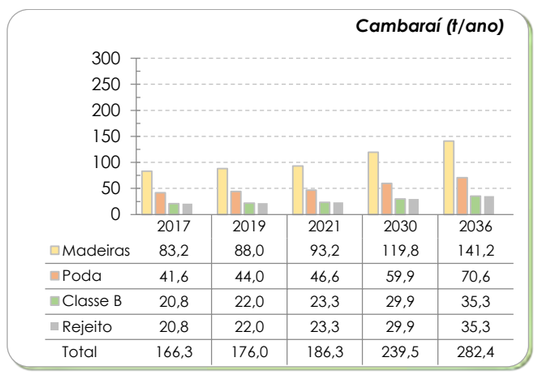
	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	163,1	172,6	182,7	234,9	277,0
Poda	81,5	86,3	91,3	117,4	138,5
Classe B	40,8	43,2	45,7	58,7	69,2
Rejeito	40,8	43,2	45,7	58,7	69,2
Total	326,1	345,2	365,3	469,7	553,9



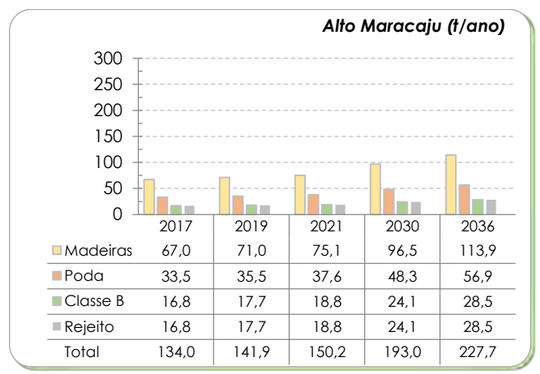
	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	170,6	180,6	191,1	245,7	289,7
Poda	85,3	90,3	95,6	122,8	144,9
Classe B	42,7	45,1	47,8	61,4	72,4
Rejeito	42,7	45,1	47,8	61,4	72,4
Total	341,2	361,1	382,2	491,3	579,4



	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	93,8	99,3	105,1	135,1	159,3
Poda	46,9	49,7	52,5	67,5	79,7
Classe B	23,5	24,8	26,3	33,8	39,8
Rejeito	23,5	24,8	26,3	33,8	39,8
Total	187,6	198,6	210,1	270,1	318,6



	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	83,2	88,0	93,2	119,8	141,2
Poda	41,6	44,0	46,6	59,9	70,6
Classe B	20,8	22,0	23,3	29,9	35,3
Rejeito	20,8	22,0	23,3	29,9	35,3
Total	166,3	176,0	186,3	239,5	282,4



	2017	2019	2021	2030	2036
Madeiras	67,0	71,0	75,1	96,5	113,9
Poda	33,5	35,5	37,6	48,3	56,9
Classe B	16,8	17,7	18,8	24,1	28,5
Rejeito	16,8	17,7	18,8	24,1	28,5
Total	134,0	141,9	150,2	193,0	227,7

Gráfico 95 – Estimativa da geração de resíduos volumosos, segregados em categorias, ao longo do horizonte de planejamento.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados representam anos espaçados.

A partir destes dados, houve a necessidade da definição dos índices anuais de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) dos resíduos de "madeiras em peças", "podas e "Classe B", bem como dos índices de destinação ambientalmente adequada dos "rejeitos", que deverão ser seguidos para o planejamento das Ações e Projetos do sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS (Gráfico 96).

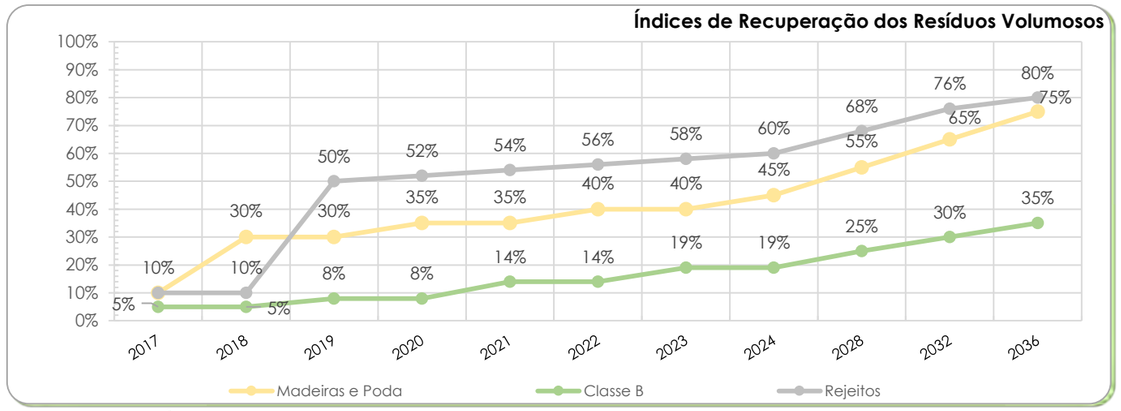
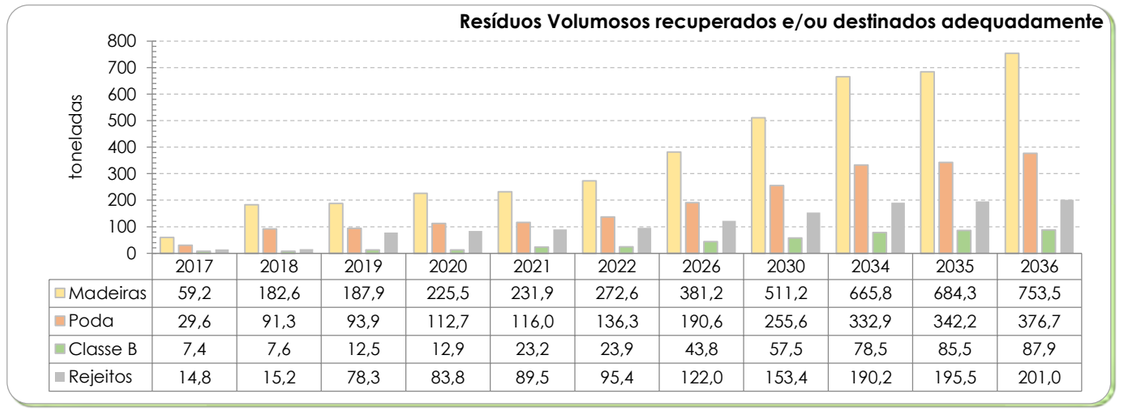


Gráfico 96 – Índice de recuperação (reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento) e destinação ambientalmente adequada dos resíduos volumosos, segregados em categorias, definidos para Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2024 representam anos espaçados.

Desta forma, o Gráfico 97 apresenta a estimativa futura do quantitativo de resíduos volumosos que deverão ser recuperados ou destinados adequadamente, com base nos índices de recuperação supra expostos. Assim, para o município de Maracaju/MS estima-se a recuperação de 753,5 toneladas de "madeiras em peças", 376,7 toneladas de resíduos de "podas", 87,90 toneladas de resíduos da "Classe B" para o ano de 2036 e ainda a destinação ambientalmente adequada de 201,0 toneladas de "rejeitos".



	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034	2035	2036
Madeiras	59,2	182,6	187,9	225,5	231,9	272,6	381,2	511,2	665,8	684,3	753,5
Poda	29,6	91,3	93,9	112,7	116,0	136,3	190,6	255,6	332,9	342,2	376,7
Classe B	7,4	7,6	12,5	12,9	23,2	23,9	43,8	57,5	78,5	85,5	87,9
Rejeitos	14,8	15,2	78,3	83,8	89,5	95,4	122,0	153,4	190,2	195,5	201,0

Gráfico 97 – Estimativa futura da quantidade de Resíduos Volumosos que deverão ser recuperados ou destinados adequadamente;
Fonte: Elaborado pelos autores.
Nota: Objetivando uma melhor visualização gráfica, os dados apresentados a partir de 2022 referem-se a anos espaçados.

14.6 RESÍDUOS OBJETOS DE LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

Para a projeção estimada da geração de resíduos com logística reversa obrigatória, também não houve distinção entre os cenários hipotéticos e, portanto, devem ser usados os mesmos valores no Cenário Planejado, conforme aponta a Tabela 10, que apresenta a estimativa das gerações para os resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus, com base em dados secundários.

Tabela 10 - Estimativa da geração de resíduos com logística reversa obrigatória[19] em Maracaju/MS para o período de 2017 a 2036.

Ano	Eletroeletrônicos (t/ano)	Pilhas (unid./ano)	Baterias (unid./ano)	Lâmpadas Fluorescentes (unid./ano)	Pneus (Unid./ano)
2017	102,54	171.156,58	3.549,33	44.560,00	72.785
2018	105,50	176.099,84	3.651,84	45.848,00	77.444
2019	108,54	181.181,98	3.757,23	47.172,00	82.103
2020	111,66	186.389,98	3.865,23	48.528,00	86.762
2021	114,86	191.732,52	3.976,02	49.920,00	91.421
2022	118,14	197.209,60	4.089,60	51.344,00	96.080
2023	121,51	202.834,24	4.206,24	52.808,00	100.739
2024	124,97	208.602,10	4.325,85	54.312,00	105.398
2025	128,52	214.521,86	4.448,61	55.852,00	110.057
2026	132,15	220.593,52	4.574,52	57.432,00	114.716
2027	135,89	226.825,76	4.703,76	59.056,00	119.375
2028	139,71	233.214,24	4.836,24	60.720,00	124.034
2029	143,64	239.771,98	4.972,23	62.424,00	128.693
2030	147,67	246.498,98	5.111,73	64.176,00	133.351
2031	151,81	253.399,58	5.254,83	65.976,00	138.010
2032	156,05	260.478,12	5.401,62	67.816,00	142.669
2033	160,40	267.738,94	5.552,19	69.708,00	147.328
2034	164,86	275.195,06	5.706,81	71.648,00	151.987
2035	169,44	282.842,14	5.865,39	73.640,00	156.646
2036	174,14	290.684,52	6.028,02	75.680,00	161.305

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir destes dados, houve a necessidade da definição dos índices anuais de recuperação dos resíduos da logística reversa obrigatória. Neste sentido, a Tabela 11 apresenta os índices de destinação ambientalmente adequada que deverão ser seguidos durante o planejamento das Ações e Projetos do sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS, bem como buscados durante todo o horizonte de implementação e execução do Plano.

Tabela 11 – Índice de recuperação para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da logística reversa obrigatória para Maracaju/MS.

Ano	Eletroeletrônicos %	Pilhas e baterias %	Lâmpadas Fluorescentes %	Pneus %
2017	0,00	0,00	0,00	21,87[20]
2018	0,00	0,00	0,00	27,64
2019	0,00	0,00	0,00	34,23
2020	26,76	2,00	5,00	41,44
2021	26,76	4,67	10,00	48,96
2022	26,76	6,44	13,33	56,42
2023	26,76	7,63	15,56	63,49
2024	26,76	10,00	20,00	69,86
2025	26,76	13,33	26,67	75,39
2026	26,76	15,56	31,11	80,00
2027	26,76	17,04	34,07	83,74
2028	26,76	20,00	40,00	86,69

[19] Não são apresentados os dados sobre agrotóxicos e suas embalagens por se tratar de resíduos com logística já implementada.

[20] Considerando a recuperação de 800 unidades de pneus inservíveis por mês pela Prefeitura Municipal, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, no galpão implantado na Escola Agrícola Resalvo Rocha Rodrigues - EFAR.

Ano	Eletroeletrônicos	Pilhas e baterias	Lâmpadas Fluorescentes	Pneus
	%	%	%	%
2029	26,76	26,67	46,67	88,98
2030	26,76	31,11	51,11	90,73
2031	26,76	34,07	54,07	92,05
2032	26,76	40,00	60,00	93,03
2033	26,76	46,67	66,67	93,77
2034	26,76	51,11	71,11	94,31
2035	26,76	54,07	74,07	94,71
2036	26,76	60,00	80,00	95,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desta forma, a Tabela 12 apresenta a estimativa futura do quantitativo de resíduos da logística reversa obrigatória que deverão ser destinados adequadamente, com base nos índices de recuperação. Assim, estima-se que para o município de Maracaju/MS haverá a correta destinação de 46.600,61 toneladas de eletroeletrônicos, 174.411 unidades de pilhas, 3.617 unidades de baterias, 60.544 unidades de lâmpadas fluorescentes e 153.240 unidades de pneus para o ano de 2036.

Tabela 12 – Estimativa futura da quantidade de resíduos da logística reversa obrigatória que deverão ser destinados adequadamente.

Ano	Eletroeletrônicos	Pilhas	Baterias	Lâmpadas Fluorescentes	Pneus
	(t/ano)	(Unid./ano)	(Unid./ano)	(Unid./ano)	(Unid./ano)
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	15.917
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	21.407
2019	29.045,89[1]	0,00	0,00	0,00	28.106
2020	29.880,80	3.728	78	2.427	35.954
2021	30.737,29	8.948	186	4.992	44.758
2022	31.615,33	12.710	264	6.846	54.213
2023	32.517,04	15.476	321	8.215	63.956
2024	33.441,70	20.861	433	10.863	73.635
2025	34.390,72	28.603	594	14.894	82.969
2026	35.364,09	34.315	712	17.868	91.773
2027	36.363,20	38.645	802	20.123	99.962
2028	37.387,36	46.643	968	24.288	107.527
2029	38.438,65	63.940	1.326	29.132	114.512
2030	39.517,08	76.689	1.591	32.802	120.988
2031	40.623,34	86.344	1.791	35.676	127.035
2032	41.758,12	104.192	2.161	40.690	132.730
2033	42.922,13	124.945	2.592	46.472	138.144
2034	44.117,45	140.656	2.917	50.950	143.336
2035	45.343,37	152.945	3.172	54.549	148.355
2036	46.600,61	174.411	3.617	60.544	153.240

Fonte: Elaborados pelos autores.
Nota 1: Considerando a implantação de Área de Transbordo e Triagem de RCC que deverá contemplar com estruturas para o armazenamento destes resíduos, bem como as articulações técnico-institucionais que deverão ser feitas para correta aplicação do conceito de responsabilidade compartilhada na prática.

15 OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS tem como premissa nortear o aperfeiçoamento da gestão e da operacionalização do sistema de coleta seletiva através da definição de Metas, Programas, Projetos e Ações, de modo a construir um Plano de Coleta Seletiva aplicável como instrumento de gestão e propulsor do Princípio dos 5 Rs (Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar, Recusar), capaz de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, manutenção de um meio ambiente saudável e equilibrado, geração de renda, bem como para a promoção da conformidade legal frente às políticas públicas vigentes.

Portanto, este instrumento estabelece os objetivos específicos e metas para a estruturação e consolidação dos aspectos institucionais, administrativos, operacionais e de modernização tecnológica com a inclusão socioeconômica, levando em consideração o planejado no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e Apa – CIDEMA.

Na concepção dos Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações propostos buscou-se o atendimento das diretrizes estabelecidas em normativas federais, estaduais e municipais, conferindo-se especial atenção aos dispositivos contidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007).

Assim, foram definidas nove Objetivos Específicos para o sistema de coleta seletiva com o intuito de propiciar ao município de Maracaju/MS a valorização dos resíduos por meio de sua reutilização e recuperação, bem como o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a inclusão social e a geração de emprego e renda. Os Objetivos Específicos são compostos por Metas, ou seja, etapas específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e com período temporal, cujos resultados objetivam a solução ou a minimização das dificuldades enfrentadas no município.

A definição das Metas foi conservadora, ou seja, pautada em tecnologias consagradas e consolidadas no país, devido às mesmas estarem ajustadas à realidade cultural, econômica, climática e demais variáveis inerentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município. Além disso, buscou-se considerar a limitação orçamentária da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, uma vez que outros serviços essenciais à população, como a educação e a saúde, não podem ser prejudicados em detrimento dos custos envolvidos com o sistema de coleta seletiva do município.

Entretanto, sempre que uma nova tecnologia conseguir demonstrar sua eficácia e viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental, em consonância com as variáveis que envolvem o gerenciamento dos resíduos, as Metas poderão ser revistas nas atualizações periódicas do presente PCS de Maracaju/MS.

Com relação aos oito Programas abordados neste capítulo, os mesmos são necessários para o alcance das melhorias desejadas para o sistema de coleta seletiva, cujo conteúdo determina ações e projetos pré-definidos para a consolidação dos objetivos e metas elencadas, em consonância com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social de Maracaju/MS.

Para propiciar a execução dos programas propostos, considerando que o aporte de recursos financeiros destinados ao município para realizá-los é por vezes limitado, estes poderão ser divididos em subprogramas. Tal procedimento é importante para proporcionar de forma escalonada o cumprimento do programa, de forma que não haja a subestimação e consequente inexecução de ações que tenham sido classificadas como de baixa prioridade. É fundamental para o sucesso no atendimento dos objetivos propostos que todas as ações sejam implementadas sistematicamente com eficiência e eficácia em sua execução.

O PCS de Maracaju/MS objetiva especificar e detalhar a operacionalização do sistema de coleta seletiva do município, com foco na prestação de um serviço de melhor qualidade, por meio do fortalecimento gerencial e da reorganização dos procedimentos específicos a serem adotados em sua operação. Evidencia-se ainda que por se tratar de um instrumento de planejamento não é estático por sua natureza, ou seja, deve sofrer alterações e adaptações sempre que necessário, evitando que este se torne obsoleto e conferindo dinamismo ao planejado, e ainda, as metas devem ser compatibilizadas com os demais instrumentos de planejamento existentes ou a serem elaborados para o município.

15.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS E METAS PARA A COLETA SELETIVA

Deste modo, o presente subcapítulo apresenta um conjunto de Objetivos Específicos e Metas objetivando o fortalecimento institucional, administrativo, operacional e de modernização tecnológico com a inclusão socioeconômica, baseadas no Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva.

Diante do exposto, definiu-se um conjunto de Metas mensuráveis para cada Objetivo Específico do sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS, com prazo de implementação/ execução, considerando o horizonte temporal de 20 anos (2017 a 2036), escalonados em imediato, curto, médio e longo prazo. Os Objetivos Específicos e as Metas do PCS de Maracaju são apresentados na Quadro 46.

Quadro 46 – Objetivos Específicos e Metas definidos para o sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS.

Objetivos Específico	Metas	Página
Promover a reestruturação administrativa e gerencial do município permitindo a implementação do planejamento proposto e garantindo o controle social das ações correlatas à coleta seletiva.	Meta 1 - Reestruturar a estrutura gerencial para a implementação do sistema de coleta seletiva.	165
	Meta 2 - Reestruturar o Fundo de Meio Ambiente.	166
	Meta 3 - Adequação da estrutura econômico-financeira para a implementação do sistema de coleta seletiva.	167
	Meta 4 - Regular e fiscalizar os serviços de coleta seletiva e implementação do Plano de Coleta Seletiva – PCS.	167
	Meta 5 - Capacitar os gestores públicos e a equipe técnica operacional e gerencial com responsabilidades definidas no PCS de Maracaju/MS, garantindo sua correta implantação e operação.	167
	Meta 6 - Estruturar o Sistema Municipal de Informatizado e Georreferenciado de Gestão de Resíduos Sólidos (SIGRS) que permita o monitoramento e avaliação da eficiência dos serviços de coleta seletiva, integrado com o mapeamento de informações geográficas.	168
	Meta 7 - Estruturar o Sistema de Manifesto de Resíduos de Maracaju/MS.	169
	Meta 8 - Garantir o controle social nas ações correlatas ao sistema de coleta seletiva.	170
	Meta 9 - Analisar, revisar, atualizar e complementar o arcabouço legal municipal aplicáveis às questões relacionadas ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com o foco no sistema de coleta seletiva.	171
	Meta 10 - Viabilizar o disciplinamento, fiscalização e controle da correta gestão de resíduos sólidos por parte dos grandes geradores.	172
	Meta 11 - Prover o município de instrumentos e estrutura administrativa e gerencial para garantia do manejo adequado de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos e a elaboração do PMGRCC.	173

Objetivos Específico	Metas	Página
Promover a Educação Ambiental e Comunicação Social que contribua para a promoção do desenvolvimento sustentável, viabilizando o atendimento ao princípio dos 5 Rs e efetivação de todos os objetivos do PCS Maracaju/MS.	Meta 12 - Promover o conhecimento dos munícipes acerca dos serviços de coleta seletiva e das implicações de suas atitudes.	175
	Meta 13 - Implantar ações de educação ambiental aplicadas ao ensino formal (unidades escolares, unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos).	176
	Meta 14 - Promover a Educação Ambiental e Comunicação Social aplicada ao manejo diferenciado dos resíduos sólidos aplicada ao ensino não formal (voltada à coletividade de através de meios de comunicação de massa, programas, oficinas, entre outros).	177
	Meta 15 - Divulgar os serviços de coleta seletiva disponíveis no município de Maracaju/MS.	179
	Meta 16 - Implementar o Programa de Coleta Seletiva Solidária em instalações públicas municipais para os resíduos recicláveis secos.	181
Promover o reaproveitamento, beneficiamento, valorização e reciclagem dos RSD Recicláveis Secos.	Meta 17 - Coletar seletivamente os RSD Recicláveis Secos em Maracaju/MS através das modalidades de operação planejada.	183
	Meta 18 - Coletar os RSD Recicláveis Secos em dispositivos de entrega voluntárias conhecidos como Locais de Entrega Voluntária (LEV).	183
	Meta 19 - Coletar seletivamente os RSD Recicláveis Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP)	184
	Meta 20 - Adequar a forma de segregação e acondicionamento por parte dos usuários dos serviços de coleta seletiva na modalidade Porta a Porta (PaP) na área abrangida.	185
	Meta 21 - Recuperar os RSD Recicláveis Secos gerados anualmente.	186
	Meta 22 - Valorizar os resíduos recicláveis secos dos grandes geradores.	187
	Meta 23 - Planejar os endereços de RSD Recicláveis Secos permitindo a destinação ambientalmente adequada de pequenos volumes de tipologias pré-definidas por parte da população.	188
Fomentar a participação de grupos interessados no gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente através da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e pessoas de baixa renda.	Meta 24 - Promover a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis a partir do fortalecimento institucional e operacional de organizações.	192
	Meta 25 - Fomentar a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas (formação de rede de comercialização) envolvendo o sistema de coleta seletiva com os municípios identificados como favoráveis.	193
	Meta 26 - Fomentar integração em rede das organizações de catadores existentes no município com demais organizações do estado.	194
	Meta 27 - Incluir, integrar socialmente e emancipar economicamente os catadores de materiais recicláveis não organizados e em situação de vulnerabilidade.	194
Fomentar ações que contribuem para geração de negócios, empregos e renda, além de propor soluções compartilhadas para a coleta seletiva.	Meta 28 - Implementar ações que favoreçam o desenvolvimento de negócios, emprego e renda no município, relacionado à valorização dos resíduos sólidos recicláveis secos.	194
Promover a retenção na fonte geradora, a recuperação, a valorização e o beneficiamento dos RSD Orgânicos através de sistemas de compostagem.	Meta 29 - Reter os RSD Orgânicos na fonte geradora (em caráter de projeto piloto) através do fomento à aquisição de dispositivos de compostagem individuais e coletivos em domicílios unifamiliares e condomínios residenciais, respectivamente.	196
	Meta 30 - Evitar RSD Orgânicos em aterros sanitários a partir de compostagem comunitária em bairros, comunidades rurais e em espaços para hortas nos vazios urbanos e periurbanos (projeto piloto).	197
	Meta 31 - Recuperar os resíduos orgânicos gerados em Feiras Livres e mercados.	199
	Meta 32 - Processar os resíduos gerados na manutenção de áreas verdes e ajardinadas (poda, capina, roçada).	199
	Meta 33 - Valorizar os resíduos orgânicos de grandes geradores.	200
	Meta 34 - Evitar os RSD Orgânicos em aterro sanitário.	200
Promover a implantação e acompanhamento da logística reversa assegurando, através de termos de compromisso, a destinação final ambientalmente adequada dos produtos pós-consumo, observando o princípio da responsabilidade compartilhada.	Meta 35 - Promover a implantação da logística reversa em Maracaju/MS.	203
	Meta 36 - Efetivar a implementação da logística reversa de pneus inservíveis em Maracaju/MS.	204
	Meta 37Efetivar a implementação da logística reversa de pilhas e baterias em Maracaju/MS.	205
	Meta 38 - Efetivar a implementação da logística reversa dos óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC) em Maracaju/MS.	206
	Meta 39 - Efetivar a implementação da logística reversa de embalagens de agrotóxicos em Maracaju/MS.	207
	Meta 40 - Efetivar a implementação da logística reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista em Maracaju/MS.	207
	Meta 41 - Efetivar a implementação da logística reversa das embalagens de óleos lubrificantes em Maracaju/MS.	208
	Meta 42 - Efetivar a implementação da logística reversa das embalagens em geral em Maracaju/MS.	209
	Meta 43 - Efetivar a implementação da logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes em Maracaju/MS.	210
	Meta 44 - Fomentar a triagem, reutilização e reciclagem dos Resíduos Volumosos e dos Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrônico (REEE).	210
	Meta 45 - Efetivar a implementação da logística reversa para os medicamentos em Maracaju/MS.	211
	Meta 46 - Efetivar a implementação da logística reversa para os óleos comestíveis usados em Maracaju/MS.	211
	Meta 47 - Garantir a efetividade dos sistemas de logística reversa vigentes no município.	212
Promover o aproveitamento, o beneficiamento e a destinação final ambientalmente adequadas de Resíduos da Construção Civil (RCC) e de Resíduos Volumosos de pequenos e grandes geradores.	Meta 48 - Monitorar e combater os locais de disposição irregular de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.	214
	Meta 49 - Promover a disponibilização de pontos para a destinação ambientalmente adequada de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos gerados por pequenos geradores.	214
	Meta 50 - Promover a triagem, o beneficiamento, o aproveitamento e a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.	215
Promover a disposição final ambientalmente adequadas dos resíduos sólidos gerados no município.	Meta 51 - Recuperar a atual área de disposição final de resíduos sólidos domiciliares em vazadouro a céu aberto (área de passivo).	218
	Meta 52 - Promover a destinação adequada de 100% dos rejeitos e resíduos sólidos não recuperados oriundos de domicílios, comércios e prestadores de serviços.	218

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os Objetivos Específicos e as Metas não devem ser fixos durante todo o horizonte temporal do Plano, isto é, deve-se atualizar estes com as mudanças econômicas, culturais e conforme os anseios da população maracajuense. Deste modo, sugere-se que os Objetivos Específicos e as Metas sejam avaliados, retificados e atualizados periodicamente nas revisões quadrienais (a cada quatro anos) do Plano de Coleta Seletiva.

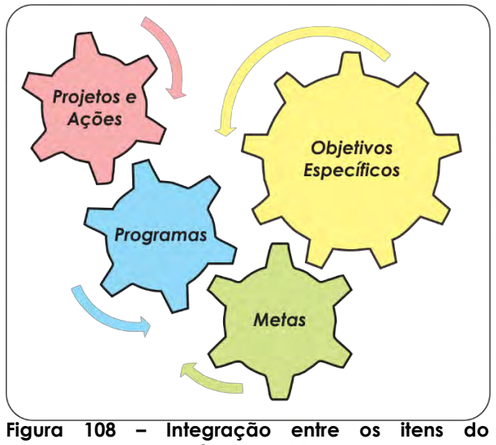


Figura 108 – Integração entre os itens do planejamento estratégico do PCS de Maracaju/MS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o alcance das Metas estabelecidas e, consequentemente, dos Objetivos Específicos do PCS de Maracaju/MS, foram definidos Programas contendo Projetos e Ações para o atendimento dos anseios da sociedade e minimização ou redução dos problemas diagnosticados, bem como a melhoria do sistema como um todo, propiciando melhor qualidade de vida e ambiental para atuais e futuras gerações. Para melhor compreensão dos itens do Planejamento Estratégico utilizados neste Plano, é apresentado a Figura 108, na qual é possível verificar a correção entre eles.

15.2 Programas, Projetos e Ações

Neste subcapítulo são expostos os sete Programas de Governo específicos para a coleta seletiva do município de Maracaju/MS, nos quais são estabelecidas Ações e Projetos pré-definidos para o alcance dos Objetivos Específicos e do conjunto de Metas definidos no subcapítulo anterior compatibilizados com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no município, conforme evidenciado na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010).

A definição das Ações e Projetos componentes dos Programas de Governos considerou principalmente, as exigências e preconizações legais, buscando alternativas econômicas e temporais viáveis, bem como ponderando as aspirações sociais e o montante de recursos a serem destinados para sua execução. Foram estabelecidas as responsabilidades do Poder Público Municipal, dos geradores e dos prestadores de serviços correlatos ao sistema de coleta seletiva na implementação de cada ação, fundamentadas no princípio da responsabilidade compartilhada, conforme apresenta o Quadro 47.

Quadro 47 – Responsabilidade adotadas para a implementação dos Programas, Projetos e Ações propostos neste instrumento de gestão.

Instância	Responsabilidade
Supervisão e Gerenciamento	Responsabilidade de administrar, avaliar, dirigir e orientar a execução da ação.
Execução	Responsabilidade direta de execução da ação, ou seja, colocar em prática o planejado.
Participação	Responsabilidade pelo oferecimento de suporte para que a ação seja executada. Trata-se de responsabilidade indireta, não há responsabilidade direta.
Fiscalização	Responsabilidade de examinar e avaliar a execução da ação está em conformidade com os instrumentos de gestão, as normas e leis.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme determinações legais, necessário é que se faça o controle social, via órgão colegiado, dos serviços correlatos ao saneamento dentre os quais inclui-se a coleta seletiva no âmbito do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste sentido, sugere-se a restruturação do **Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMMA**, vinculado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (SEDEMA) para o controle social do sistema de coleta seletiva, além da avaliação, análise e fiscalização das ações de implementação do PCS de Maracaju/MS.

Propõe-se ainda a reestruturação do Órgão Executivo existente**,** sugere-se que está ação seja realização com a **Coordenadoria Municipal de Política Ambiental – COOPAM**, vinculado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, com a função de monitorar, fiscalizar (internamente) e avaliar a implementação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA (PIGIRS-CIDEMA) e Plano de Coleta Seletiva, bem como a qualidade e eficiência dos serviços correlatos ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ainda, objetivando uma melhor organização, no que se refere a definição das responsabilidades, foram utilizadas as siglas previamente definidas e utilizadas pela administração municipal para os órgãos da administração direta (secretarias municipais) e indiretas (fundações, instituições e agências) da gestão pública de Maracaju/MS, com base na organização administrativa e estrutura básica da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, determinada pela Lei Municipal nº 1.430[21] de 15 de setembro de 2005, bem como em alterações e complementações posteriores, conforme o Quadro 48.

Quadro 48 – Siglas utilizadas para os órgãos da administração direta e indireta de Maracaju/MS.

Siglas	Nome
ASSEMA	Associação Comercial e Empresarial de Maracaju
CMV	Câmara Municipal dos Vereadores
CODEMMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONDES	Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
COOPAM	Coordenadoria Municipal de Política Ambiental
GP	Gabinete do Prefeito
SEDEMA	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente
SEMADM	Secretaria Municipal de Administração
SEMAS	Secretaria Municipal de Assistência Social
SEMEDU	Secretaria Municipal de Educação
SEMESP	Secretaria Municipal de Esporte
SEMOU	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
SEMPLAFAZ	Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda
SEMSAU	Secretaria Municipal de Saúde

Fonte: A partir da Lei Municipal nº 1.430/2005 e alterações posteriores.

De forma a facilitar a priorização dos Projetos e Ações dentro dos Programas definidos, efetuou-se a classificação destes a partir de três prioridades: baixa, média e alta. Destaca-se que esta priorização não descarta a importância de execução e implementação de todos os Projetos e Ações

[21] Observar alterações posteriores a partir das Leis Municipais: Lei nº 1.453/2006, nº 1486/2006, 1637/2011, LC nº 64/2009, LC nº 69/2010, LC nº 75/2011, LC nº 089/2013, LC nº 090/2013, LC nº 103/2014, LC nº 106/2014 e LC nº 107/2014.

propostos, apenas facilita o seu escalonamento tendo em vista a limitação do recurso financeiro do Poder Público Municipal.

Para proporcionar a execução dos Programas, considerando o aporte financeiro destinado ao município, estes poderão ser divididos em subprogramas. Deste modo, espera-se o cumprimento escalonado do Programa, e não o descaso com os Projetos e Ações com a prioridade classificada como baixa, uma vez que para o atendimento dos Objetivos Específicos, todas as ações deverão ser executadas sistematicamente com eficiência e eficácia.

Diante do exposto, nos subcapítulos seguintes são detalhados os sete Programas de Governo definidos, apresentados em forma de quadro (ver modelo na página seguinte no Quadro 50), objetivando facilitar a utilização do PCS pelos gestores municipais e a compreensão pela sociedade maracajuense, considerado os seguintes prazos: imediato (2017 a 2021), curto (2022 a 2025), médio (2026 a 2029) e longo (2030 a 2034), conforme sintetiza a Quadro 49.

Quadro 49 – Prazos considerados para a implementação das ações do PCS de Maracaju/MS.

Prazos	Horizonte	Ano de Referência
Imediato	Até o 5º ano	2017 a 2021
Curto	Do 6º ao 9º ano	2022 a 2025
Médio	Do 10º ao 13º ano	2026 a 2029
Longo	Do 14º ao 20º ano	2030 a 2036

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 50 – Modelo (quadro síntese) que será utilizado para apresentar os Programas de Governo do PCS de Maracaju/MS.

O quê e como fazer? | Quem participa? | Quando fazer? | Grau de relevância

PROGRAMA X – NOME DO PROGRAMA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Meta X – Descrição da Meta vinculada ao Programa X	-	-	-																					
X.1 - Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X																								
X.2 - Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X																								
Meta X – Descrição da Meta vinculada ao Programa X	-	-	-																					
X.1 - Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X																								
X.2 - Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X																								

Fonte: Elaborado pelos autores.

15.2.1 *Programa 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para a Implementação da Coleta Seletiva*

O desenvolvimento pleno dos Programas, Projetos e Ações Propostos neste planejamento, somente será possível através da qualificação, reestruturação e fortalecimento institucional e gerencial focado na implementação e planejamento da coleta seletiva. A não execução deste Programa poderá acarretar na ineficiência do PCS de Maracaju/MS, consequentemente, no insucesso do alcance dos Objetivos e Metas estabelecidos.

Neste sentido, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, principalmente as secretarias municipais envolvidas direta ou indiretamente com o sistema de coleta seletiva deverão passar por qualificação, reestruturação e fortalecimento. Assim, cita-se o fortalecimento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (SEDEMA), como primordial ao processo de implementação deste instrumento de planejamento.

Dentre as ações voltadas aos órgãos executivos supracitados está a de fiscalizar, monitorar e avaliar a implementação do PCS de Maracaju/MS, bem como a qualidade e eficiência dos serviços prestados, utilizando como ferramentas os mecanismos específicos de controle e monitoramento (a serem previstos no próximo Produto), prevendo a geração anual de relatório de acompanhamento e garantindo amplo acesso as informações deste para a população maracajuense. Neste sentido, cita-se ainda a criação do Sistema Municipal Informatizado e Georreferenciado de Gestão de Resíduos Sólidos (SIGRS) de Maracaju/MS que permite o mapeamento das informações. Este sistema constituirá uma importante ferramenta de gestão, visto que tais informações serão essenciais para o planejamento, supervisão, gestão, gerenciamento e regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, logo os da coleta seletiva, uma vez que tal levantamento proporcionará indicadores, os quais medirão a eficiência, eficácia e efetividade de processos implementados.

Em paralelo, a restruturação do Fundo do Meio Ambiente com o objetivo de garantir a gestão individualizada dos recursos relacionados à coleta seletiva, logística reversa e inclusão de catadores, de

forma a viabilizar a universalização dos serviços, promover a inclusão social e gerar renda para os trabalhadores de materiais recicláveis, sendo fundamental para o sucesso de iniciativas, principalmente relativas aos RSD Recicláveis Secos, envolvendo catadores.

Por fim, objetivando a eficiência e a eficácia do PCS de Maracaju/MS, deve-se considerar a capacitação técnica e o treinamento contínuo de todos os atores envolvidos na gestão e no gerenciamento do sistema de coleta seletiva.

Desta forma, buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente PCS de Maracaju/MS, os itens seguintes apresentam as principais informações do presente Programa, expondo seus principais objetivos, o público alvo, as referências atuais e o quadro síntese contendo o conjunto de Projeto e Ações, vinculada a Metas específicas. Destaca-se que para cada Ação ou Projeto são explicitadas as responsabilidades, prazos e prioridades para sua implementação.

15.2.1.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa de Governo 1 são:

- Adequar, fortalecer e qualificar a estrutura institucional e gerencial dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, correlatos ao sistema de coleta seletiva a ser implementado;
- Estabelecer ferramentas para auxiliar a tomada de decisões pelos autores envolvidos na gestão e gerenciamento dos serviços de coleta seletiva;
- Assegurar a regulação e a fiscalização dos serviços de coleta seletiva;
- Promove a integração da sociedade, do terceiro setor, do setor produtivo e da administração pública com a finalidade de solucionar problemas e deficiências sociais com maior eficiência e eficácia;
- Promover o aperfeiçoamento da gestão pública, de forma a contribuir para a melhoria e proteção ambiental, social e econômica;
- Propiciar aos gestores municipais a avaliação da eficiência e eficácia deste Plano de Coleta Seletiva através de mecanismo e procedimentos específicos, buscando facilitar as intervenções necessárias nas revisões quadrienais;
- Assegurar a implementação e operacionalização do PCS de Maracaju/MS, propiciando a confiabilidade dos munícipes no serviço e consequentemente alimentando a participação na coleta seletiva;
- Instruir os gestores públicos e demais atores envolvidos com a implementação do PCS e com a gestão do sistema de coleta seletiva do município;

15.2.1.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa de Governo 1 são, principalmente, os gestores municipais que estarão envolvidos diretamente com a gestão e o gerenciamento dos serviços e do sistema de coleta seletiva, bem como os terceiros envolvidos.

15.2.1.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Órgão municipal fiscalizador dos serviços relacionados ao sistema de coleta seletiva.	Existente, porém demanda reestruturação para a efetiva atuação;
Agência de regulação do serviço	Inexistente;
Fundo Municipal	Existente, porém necessita adequações para atender as necessidades do PCS.
Controle social dos serviços de coleta seletiva.	Insuficiente e órgão sem competência específica;
Capacitação contínua dos gestores e demais atores interessados nos serviços de coleta seletiva.	Ações pontuais descontinuadas e insuficientes;
Sistema Municipal de Informação com banco de dados georreferenciado - SIGRS.	Inexistente;
Ouvidoria	Existente;
Legislação instituindo a obrigação da elaboração do PGRS pelos geradores.	Minuta em apreciação;
Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social	Inexistente

15.2.1.4 Metas, Programa, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 51), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 1, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (🟢 baixa, 🟡 média e 🔴 alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 51 - Programa de Governo 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para a implementação da Coleta Seletiva.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
Meta 1. Reestruturar a estrutura gerencial para a implementação do sistema de coleta seletiva.	-	-	-																					🔴
1.1. Reestruturar e fortalecer o Órgão Executivo (Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente – COOPAM[22]), vinculado à SEDEMA, encarregado de monitorar, fiscalizar (internamente) e avaliar a implementação dos planejamentos (PCS, PIGIRS-CIDEMA, PMSB, dentre outros), bem como planejar	CMV	GP	SEDEMA																					🔴

22 Lei Ordinária nº 1.549/2009 – Política Municipal de Meio Ambiente. Art 83, inciso V: Execer o controle, a fiscalização e o monitoramento das atividades produtivas e dos prestadores de serviços, quando potencial ou efetivamente poluidores ou degradadores do meio ambiente.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
e supervisionar a qualidade e eficiência dos serviços correlatos com o manejo de resíduos sólidos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.1.1 do PIGIRS-CIDEMA).																								
1.2. Articular o convênio com a AGEPAN, ou a criação da Agência Intermunicipal de Regulação junto ao CIDEMA ou Agência Municipal, e formalizar a regulação dos serviços públicos de resíduos sólidos. Prazo entre as articulações de no máximo 12 meses. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.6.3 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMADM	SEDEMA	COOPAM[23] CIDEMA																					
1.3. Fortalecer a SEDEMA, objetivando maximizar as ações de divulgação e educação ambiental envolvendo os serviços de coleta seletiva.	SEMADM	Prefeitura Municipal	SEDEMA																					
1.4. Fortalecimento do COOPAM objetivando maximizar as ações de educação ambiental das escolas da rede municipal envolvendo os serviços de coleta seletiva[24].	SEDEMA	-	COOPAM[23]																					
1.5. Fomentar a articulação intermunicipal para a redução de custos e troca de experiências, principalmente no que diz respeito à disposição final ambientalmente adequada. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.1.2 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23]	SEMPLAFAZ	CIDEMA[25] SEMOU SEMADM																					
1.6. Fomentar a articulação entre as secretarias e entidades com o objetivo de cooperação mútua no fornecimento e divulgação de dados e informações correlatos ao sistema de coleta seletiva, bem como de efetivação de todo o planejado. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.1.7 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23]	SEDEMA	Todas as Secretarias																					
1.7. Criar um Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva (GIPCS) para a implementação de todos os Programas da Coleta Seletiva.	Prefeitura Municipal	-	**Todas** as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																					
Meta 2. Reestruturar o Fundo de Meio Ambiente.	-	-	-																					
2.1. Considerar na reestruturação do Fundo do Meio Ambiente para que haja designação orçamentária especifica também para a coleta seletiva, logística reversa e inclusão de catadores. Nota: Esta reestruturação deve ocorrer através de legislação especifica.	GIPCS[26]	GP	Demais atores envolvidos CMV s																					
	Atores envolvidos	SEDEMA	GIPCS[26]																					

23 Reestruturado a partir da ação 1.1.
24 Lei Ordinária nº 1.549/2009 – Política Municipal de Meio Ambiente. Art 83, inciso XII: Promover a educação ambiental não formal, através das escolas de rede pública municipal.
25 Preferencialmente via "Órgão Intermunicipal de Planejamento" cujo PIGIRS-CIDEMA (2013) recomendou a criação.
26 A partir da sua formação, conforme ação 1.7.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
2.2. Reestruturar o Conselho Gestor com caráter deliberativo responsável pela fixação de regras de gestão e aplicação dos recursos do fundo.																								
Meta 3. Adequação da estrutura econômico-financeira para a implementação do sistema de coleta seletiva.	-	-	-																					🟡
3.1. Reestruturação de taxa/tarifa com novo método de cálculo para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo os serviços de coleta seletiva, considerando os custos dos serviços, necessidade de investimentos em estruturas e equipamentos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 6.2.1 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMPLAFAZ SEMADM	SEDEMA	GIPCS COOPAM CODEMMA																					🔴
3.2. Realizar o pagamento por serviços ambientais (protetor recebedor), nos termos definidos em legislação.	SEDEMA SEMADM	COOPAM[23]	CODEMMA GIPCS																					🟡
3.3. Conceder incentivo fiscais, financeiros e creditícios às empresas e indústrias beneficiadoras e transformadoras para a instalação de estruturas para o beneficiamento dos materiais recicláveis (domiciliares e da construção civil) e resíduos orgânicos que se instarem no município, fomentando o fortalecimento do mercado local.	SEDEMA SEMADM	COOPAM[23] CODEMMA	Empresa e Indústrias beneficiadora GIPCS CONDES																					🟡
Meta 4. Regular e fiscalizar os serviços de coleta seletiva e implementação do Plano de Coleta Seletiva – PCS.	-	-	-																					🟡
4.1. Fiscalizar, através de agente interno, os serviços de coleta seletiva (prestadores de serviços, organização de catadores, entre outros).	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMOU																					🔴
4.2. Fiscalizar, através de agente interno, os geradores de resíduos sólidos, observando os dispositivos legais municipais, estaduais e federais.	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMOU																					🔴
4.3. Regular e fiscalizar, através de agente externo, os prestadores de serviços do sistema de coleta seletiva (prestadores de serviços, organização de catadores, entre outros)[27].	Agente regulador	-	COOPAM[23]																					🟡
4.4. Fiscalizar a implementação do PCS de Maracaju/MS.	COOPAM[23]	CODEMMA Agente regulador	GIPCS[26] GP CMV																					🟡
Meta 5. Capacitar os gestores públicos e a equipe técnica operacional e gerencial com responsabilidades definidas no PCS de Maracaju/MS, garantindo sua correta implantação e operação. (É possível cumprir esta meta e concomitantemente efetivar a ação 5.1.6 do PIGIRS-CIDEMA).	-	-	-																					🔴
5.1. Instruir os gestores públicos e equipe técnica com responsabilidade definidas no PCS de Maracaju/MS de maneira a capacitá-los para	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴

[27] Preferencialmente através da AGEPAN, conforme indicado na ação 1.2, mas frente a inviabilização de convênio com a mesma no prazo de 12 meses, priorizar que a regulação seja feita via ente regulador intermunicipal e, em último caso, municipal.
[28] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
implementação e operacionalização do planejado.																								
5.2. Orientar e assessorar a implantação das ações previstas no PCS de Maracaju/MS relacionadas à gestão dos serviços.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴
5.3. Nortear os gestores públicos sobre como realizar as revisões periódicas do PCS de Maracaju/MS.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴
5.4. Realizar a capacitação e o treinamento continuado de 100% dos funcionários envolvidos nas ações de fiscalização, supervisão e monitoramento dos serviços correlatos à coleta seletiva no município com enfoque no PCS.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMEDU SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴
5.5. Realizar a capacitação e o treinamento continuado dos funcionários envolvidos na execução dos serviços de coleta seletiva com enfoque no PCS.	SEDEMA	COOPAM[23]	SEMOU																					🔴
Meta 6. Estruturar o Sistema Municipal de Informatizado e Georreferenciado de Gestão de Resíduos Sólidos (SIGRS) que permita o monitoramento e avaliação da eficiência dos serviços de coleta seletiva, integrado com o mapeamento de informações geográficas. (É possível cumprir esta meta e concomitantemente efetivar a meta 5.2 do PIGIRS-CIDEMA)	-	-	-	,																				🔴
6.1. Elaborar projeto e programa computacional do SIGRS para o monitoramento e avaliação periódica da eficiência dos serviços e do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, permitindo cálculo automatizado dos indicadores atualizados, incluindo os propostos para este PCS. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.2.1 do PIGIRS-CIDEMA).	Terceiros[28]	SEDEMA	SEMADM																					🔴
6.2. Implantar o SIGRS, conforme a Ação 6.1, com capacidade de abrigar informações acerca do desempenho da prestação dos serviços púbicos de coleta seletiva, do cumprimento das ações por parte dos geradores de resíduos, do cumprimento das metas do PCS, dados cadastrais primários alimentados pelos geradores e produzidos pela SEDEMA (com fins estatísticos de fiscalização, controle e monitoramento) do Sistema de Manifesto de Resíduos (que deve preferencialmente ser integrado à este), mantendo diálogo com outras bases de dados (ex.: IBGE, CNAE, dentre outros). (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.2.2 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23] Terceiros[28]	SEDEMA	SEMOU SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴
6.3. Capacitar tecnicamente os gestores municipais e os setores envolvidos na operacionalização do SIGRS. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.2.4 do PIGIRS-CIDEMA). Nota: Deve ser realizado no mínimo um curso quadrienal (ou após atualização).	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEMOU SEDEMA SEMADM																					🔴

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — Prioridade Alta — Prioridade Média — Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
6.4. Monitorar o desempenho da prestação dos serviços públicos de coleta seletiva. Nota: Utilizando o SIGRS a partir do momento que o mesmo estiver disponível.	COOPAM[23]	SEDEMA	Todas as Secretarias																					
6.5. Monitorar o desempenho do cumprimento das ações por parte dos geradores de resíduos sólidos. Nota: Utilizando o SIGRS a partir do momento que o mesmo estiver disponível.	COOPAM[23]	SEDEMA	Todas as Secretarias																					
6.6. Monitorar o cumprimento das metas do PCS de Maracaju/MS por parte do Poder Público, geradores, empresas e da sociedade. Nota: Utilizando o SIGRS a partir do momento que o mesmo estiver disponível.	COOPAM[23]	SEDEMA	Todas as Secretarias																					
6.7. Gerar informações de natureza cadastral com dados estatísticos no que diz respeito ao lote e/ou estabelecimento. Nota: Preferencialmente de forma automatizada a partir da implementação e operacionalização do SIGRS.	COOPAM[23]	SEDEMA	Todas as Secretarias																					
6.8. Gerar Relatórios de Acompanhamento periódicos e alimentar o SIGRS com os dados e as informações, promovendo o controle social dos serviços de coleta seletiva. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.2.5 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23]	SEDEMA CODEMMA	SEMOU SEMADM																					
6.9. Integrar ao banco de dados georreferenciados de todos os sistemas existentes no município, previsto na ação 5.2.6 e 5.2.7 do PIGIRS-CIDEMA, aos dados do sistema de coleta seletiva permitindo o mapeamento das informações.	COOPAM[23] Terceiros[28]	SEDEMA	SEMOU SEMADM																					
6.10. Alimentar e atualizar periodicamente o banco de dados georreferenciado do sistema de coleta seletiva, integrado ao SIGRS, a partir de informações disponibilizadas pela SEDEMA (ver ações 36.8, 37.8, 38.7, 39.6, 40.7, 41.6, 42.7, 43.8, 45.6 e 46.7). (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.2.8 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23]	-	SEMOU SEDEMA																					
6.11. Considerar a sinergia e compatibilidade do SIGRS com os demais sistemas de informações especializadas, considerando as plataformas de tecnologias empregadas, bases cartográficas, escalas e formas de disseminação e divulgação.	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMOU SEMADM																					
Meta 7. Estruturar o Sistema de Manifesto de Resíduos de Maracaju/MS.	-	-	-																					
7.1. Estudar a viabilidade de implantar sistema de controle de origem, transporte e destinação de resíduos sólidos em formato eletrônico denominado Sistema de Manifesto de Resíduos, conforme recomendações deste PCS de Maracaju/MS.	COOPAM[23]	SEDEMA	Geradores[29] SEMOU																					

[29] Emprendimentos que são sujeitos à exigência de Alvará de Localização, de Funcionamento, de Obras/ Demolição, de Licenças Ambientais e/ou de Certidão Municipais de Conformidade com as Leis de Uso e Ocupação do Solo (exigidas para fins de licenciamento cuja competência é do órgão estadual), localizados no município de Maracaju/MS.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																			**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**						
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
7.2. Elaborar projeto do Sistema de Manifesto de Resíduos com o intuito de manter o maior controle sob os resíduos sólidos gerados no município desde de sua origem até a sua destinação final.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMOU																				
7.3. Implantar o Sistema de Manifesto de Resíduo, conforme a Ação 7.2.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMOU																				
7.4. Criar legislação municipal instituindo o Sistema de Manifesto de Resíduos, bem como o detalhamento do funcionamento do referido sistema, auxiliando a todos envolvidos do correto funcionamento do mesmo.	CMV GP	COOPAM[23]	SEDEMA SEMOU																				
7.5. Capacitar tecnicamente os gestores municipais e os setores envolvidos na operacionalização do Sistema de Manifesto de Resíduos.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMOU																				
7.6. Capacitar tecnicamente os atores privados envolvidos (geradores, transportadores, receptores) envolvidos na operacionalização do Sistema de Manifesto de Resíduos.	SEDEMA	COOPAM[23]	Geradores[29] SEMOU																				
7.7. Operar o Sistema de Manifesto de Resíduos.	Atores envolvidos	Atores envolvidos	Atores envolvidos																				
Meta 8. Garantir o controle social nas ações correlatas ao sistema de coleta seletiva.	-	-	-																				
8.1. Reestruturar o Órgão Colegiado30 para atender o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo o sistema de coleta seletiva, a partir de legislação específica. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.3.1 do PIGIRS-CIDEMA).	CMV GP SEDEMA	COOPAM[23]	Todas as Secretarias																				
8.2. Instituir sistema de controle social promovendo o envolvimento da sociedade nas ações de acompanhamento e fiscalização da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluído os serviços de coleta seletiva. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.3.2 do PIGIRS- CIDEMA).	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMSAU SEMAS																				
8.3. Restruturação da Ouvidoria31 para também atender os registros das reclamações, sugestões, avaliações e ideias da população referente aos serviços de coleta seletiva e encaminhamento dos processos aos setores competente pela fiscalização e para as devidas providências para solução dos problemas. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.3.3 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMADM	SEDEMA	COOPAM[23]																				
8.4. Implantar um canal virtual (website) ou com a utilização de aplicativo para celular (sistema	SEMADM	SEDEMA CODEMMA	COOPAM[23]																				

[30] Recomenda-se que tal função seja atribuída a órgão consultivo já existente com rol de competencias correlatas mediante alteração em legislação para proporcionar maior especificidade. Destaca-se o Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (CODEMMA).
[31] Conforme a Lei Complementar nº 103/2014, que institui o Sistema Integrado do Controle Interno do Poder Executivo.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
Android e *iOS*), vinculado à Ouvidoria, para o controle social, permitindo que os cidadãos acompanhem, avaliem, cobrem e proponham soluções aos serviços da Prefeitura.		CONDES																						
8.5. Manter o funcionamento da Ouvidoria.	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMADM																					
8.6. Divulgar 100% das ações correlatas ao sistema de coleta seletiva visando a ampla publicidade das informações junto à sociedade. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 5.3.4 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM[23]	SEDEMA	Assessoria de comunicação da Prefeitura																					
Meta 9. Analisar, revisar, atualizar e complementar o arcabouço legal municipal aplicáveis às questões relacionadas ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com o foco no sistema de coleta seletiva.																								
9.1. Elaborar estudos para a avaliação da legislação municipal, conjuntos de decretos, resoluções e portarias com o propósito de identificar lacunas ainda não regulamentadas, inconsistências internas, contrariedade à Leis Federais e outras complementações necessárias. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.1.1 do PIGIRS-CIDEMA).	Terceiros[28]	SEDEMA SEMADM	CMV COOPAM[23]																					
9.2. Elaborar propostas de minutas e projetos de leis, decretos, resoluções e portarias no âmbito municipal, conforme necessidades apontadas no estudo da Ação 9.1, votar, sancionar e publicar os referidos instrumentos legais. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.2.1 do PIGIRS-CIDEMA).	SEDEMA Terceiros[28]	Procuradoria Jurídica	COOPAM[23] SEMADM CMV																					
9.3. Instituir a Política Municipal de Resíduo Sólidos, considerando no produto "Diretrizes Técnicas e Operacionalização do Sistema" e disciplinar a correta segregação e acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares para os bairros atendidos pelo serviço público de coleta seletiva, com as especificidades da operacionalização da coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos para as diversas modalidades de entrega e coleta. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.2.2 do PIGIRS-CIDEMA). Nota: Ação já executada no final de 2016.	CMV	Procuradoria Jurídica	SEDEMA SEMADM																					
9.4. Elaborar minuta de projeto de decreto regulamentando a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos previsto no Código Tributário (Lei Complementar nº 009/2001), votar, sancionar e publicar o referido instrumento legal. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.2.3 do PIGIRS-CIDEMA).	SEDEMA Terceiro[28]	Procuradoria Jurídica	COOPAM[23] SEMADM CMV																					
9.5. Elaborar, sancionar e publicar instrumento legal determinando a obrigatoriedade da adoção	SEDEMA CMV Terceiros[28]	Procuradoria Jurídica	COOPAM[23] SEMADM																					

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																			**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**						
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
dos resíduos da construção civil nas obras públicas e dos resíduos compostados nos jardins públicos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.2.4 do PIGIRS-CIDEMA).			Prefeitura Municipal																				
9.6. Elaborar, votar, sancionar e publicar instrumento legal para o incentivo ao reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 8.2.5 do PIGIRS-CIDEMA).	SEDEMA CMV Terceiros[28]	Procuradoria Jurídica	COOPAM[23] SEMADM Prefeitura Municipal																				
9.7. Criar instrumento legal incentivando a participação de grandes geradores nos sistemas de compostagem *in situ*.	SEDEMA	GP	CMV COOPAM[23]																				
9.8. Criar instrumento legal incentivando e disciplinando a adoção de modelos de compostagem doméstica a partir de soluções individuais ou coletivas em domicílios unifamiliares e de condomínios residenciais.	SEDEMA	COOPAM[23] CODEMMA	CMV GP																				
9.9. Instituir mecanismos de fixação de critérios, metas e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições produtos e contrações públicas.	SEDEMA SEMADM	COOPAM[23]	CODEMMA GIPCS																				
Meta 10. Viabilizar o disciplinamento, fiscalização e controle da correta gestão de resíduos sólidos por parte dos grandes geradores.	-	-	-																				
10.1. Disciplinar os procedimentos para o cadastramento e classificação de geradores de resíduos sólidos, observando as premissas deste PCS de Maracaju/MS (conforme orientações que constarão no Produto Diretrizes e Orientações Técnica para a Operacionalização da Coleta Seletiva). Nota: Ação iniciada, formulário e minuta do Decreto em apreciação.	SEDEMA	COOPAM[23]	SEMOU SEMSAU Geradores[29]																				
10.2. Preencher o Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos, cujo formulário padrão deverá ser disponibilizado pela Prefeitura Municipal através da SEDEMA. Nota: Ação iniciada, formulário e minuta do Decreto em apreciação.	Geradores[29]	SEDEMA	SEMOU																				
10.3. Armazenar e sistematizar as informações obtidas por meio do Cadastro de Geradores de Resíduos Sólidos.	SEDEMA	COOPAM[23]	Todas as secretarias																				
10.4. Cadastrar todos os empreendimentos que são sujeitos às exigências de Alvará de Localização, de Funcionamento, de Obras/ Demolição, de Licenças Ambientais e/ou de Certidões Municipais de Conformidade com as Leis de Uso e Ocupação do Solo (exigida para fins de licenciamento cuja competência é do órgão estadual) através do Cadastro de Gerador de Resíduos. Nota: Ação iniciada, formulário e minuta do Decreto em apreciação.	SEDEMA	COOPAM[23]	Geradores[29] SEMOU SEMSAU																				

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
10.5. Orientar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos grandes geradores, principalmente de supermercados, varejista e atacadista, shoppings, hotéis e hospitais a partir das indicações da destinação e dos fluxos de recuperação de resíduos orgânicos e recicláveis secos e eliminação progressiva da disposição em aterros.	SEDEMA	COOPAM[23]	Organização de catadores Grandes geradores																					
Meta 11. Prover o município de instrumentos e estrutura administrativa e gerencial para garantia do manejo adequado de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos e a elaboração do PMGRCC.	-	-	-																					
11.1. Elaborar legislação municipal para o gerenciamento de RCC.	Terceiros[28]	COOPAM[23]	SEDEMA SEMOU																					
11.2. Promover o cadastramento, a atualização e manutenção dos cadastros de transportadoras licenciadas de RCC e Resíduos Volumosos (carroceiros e empresa encarregada pela coleta), considerando atualização procedimental e a realização de via sistema de gestão por meio de dispositivo computacional. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 4.2.5 a 4.2.8 do PIGIRS-CIDEMA).	SEDEMA	COOPAM[23]	SEMOU SEMADM																					
11.3. Fiscalizar o cumprimento das normativas técnicas e legislação aplicáveis às transportadoras de RCC e Volumosos.	COOPAM[23]	SEDEMA	SEMOU																					
11.4. Adequar as ações de limpeza corretiva às diretrizes específicas consoantes com a Política Nacional de Resíduos Sólidos;	Prestador de serviço SEMOU	COOPAM[23]	SEDEMA Agente regulador																					
11.5. Buscar, sempre que possível, diminuir as distâncias entre as recicladoras, os pontos de coleta de resíduos e o destino dos agregados reciclados que impactam o custo do frete, observando a Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo e o Plano Diretor, se houver.	Atores envolvidos	COOPAM[23]	SEDEMA																					
11.6. Considerar as ações da Meta 10.	Todos os atores envolvidos	Todos os atores envolvidos	Todos os atores envolvidos																					
11.7. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) de obras públicas e privadas em formato eletrônico. Nota: Ação iniciada, minuta do Decreto em apreciação.	SEDEMA	COOPAM[23]	SEMOU Grandes geradores																					
11.8. Elaborar normativa com orientações básicas para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) com as peculiaridades territoriais, socioambientais e econômicas de Maracaju/MS e para o manejo diferenciado dos RCC Classe A e B visando a recuperação máxima dos resíduos, abordando os processos, produção de artefatos, procedimentos e normas.	Terceiros[28]	SEDEMA COOPAM[23]	SEMADM SEMOU																					
	SEDEMA	CODEMMA																						

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 1 – QUALIFICAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO GERENCIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
11.9. Orientar e exigir a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) por parte dos grandes geradores.			Grandes geradores																				
11.10. Fiscalizar os PGRCC das construtoras e grandes obras, públicas e privadas, observando a coleta seletiva, implementação e efetivação da logística reversa, exigência do vínculo com agentes formais32, monitoramento do Controle de Transporte de Resíduos (CTR) e eliminação da presença de RCC em aterros sanitários conflitando com as normas da Resolução CONAMA nº 307/2007.	COOPAM[23]	SEDEMA	Grandes Geradores																				
11.11. Modernizar as estratégias de fiscalização, agregando tecnologia de informação para o direcionamento da ação fiscalizatória.	SEDEMA	COOPAM[23]	Grandes geradores																				
11.12. Priorizar a participação de organização de catadores de materiais recicláveis no recebimento de RCC de Classe B que possuam atratividade a estes grupos (plástico, papel, metal e vidro).	Grandes geradores	SEDEMA	Organização de catadores																				
11.13. Obrigar o uso de RCC de Classe A reciclados em obras públicas, condicionada a sua oferta.	SEMOU	COOPAM[23]	SEDEMA CODEMMA																				
11.14. Promover o Chamamento Público para fornecedores de agregados reciclados no município.	SEDEMA	COOPAM[23]	CODEMMA																				

Fonte: Elaborado pelos autores.

15.2.2 ***Programa 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva***

Para a eficaz implementação e operacionalização do Plano de Coleta Seletiva no município de Maracaju/MS é imprescindível a vinculação de processos educativos e de divulgação na dimensão da educação ambiental, no sentido de promover o envolvimento e o comprometimento dos indivíduos inseridos no local de abrangência do projeto em todo o processo de gerenciamento dos resíduos sólidos, bem como na construção da sensibilização social pela qualidade e sustentabilidade do ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, que traz a educação ambiental como um dos seus instrumentos, estabelece como um dos seus objetivos o incentivo a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Neste sentido, destaca-se o princípio dos 5 Rs, que estabelece cinco atitudes básicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar).

Para o sucesso do PCS de Maracaju/MS objetivando o alcance das Metas e a implementação do conjunto de Programas, Projetos e Ações estabelecidos neste instrumento de gestão, estes deverão estar alicerceados em ações transformadoras voltadas à educação ambiental, aliados a mecanismos continuados de comunicação e divulgação propiciando a sensibilização socioambiental da população de Maracaju/MS.

Considerando o exposto, o presente Programa visa estabelecer um relacionamento permanente junto aos cidadãos maracajuense com o objetivo de inserir os conceitos de educação ambiental nas ações diárias de consumo e gerenciamento dos resíduos (segregação, acondicionamento e destinação), levando em consideração os potenciais, as limitações e conhecimentos dos mesmos, independentemente de classe social e faixa etária.

A consolidação de práticas de educação ambiental, principalmente relacionadas ao princípio dos 5 Rs traz benefícios diretos na qualidade de material recuperado e na minimização de rejeitos a serem encaminhados aos locais de disposição final com consequente minimização de custos e impactos ambientais.

Concomitante à utilização de tal instrumento, o município deve dispor de infraestrutura necessária para absorver estas mudanças de hábitos e atitudes e, ainda promover ações de comunicação e divulgação, buscando envolver a totalidade da população em programas educativos e de sensibilização.

[32] Atores envolvidos nas etapas de acondicionamento, coleta, transporte e recebimento de resíduos sólidos devidamente legalizados perante ao órgão ambiental competente e demais instituição normatizadoras e regulamentadoras.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

As ações de educação ambiental podem contribuir para a construção de um sentimento de cidadania mais intenso, além de fortalecer a responsabilidade em relação à separação de resíduos sólidos se os moradores perceberem que as ações de consumo e descarte estão diretamente relacionadas com os problemas ambientais. Porém, somente ações isoladas não são suficientes para sensibilizar os moradores a participarem da coleta seletiva, ou seja, as ações devem ser continuadas e transformadoras. Portanto, destaca-se a importância do Programa de Governo 2 na implementação do Plano de Coleta Seletiva.

Desta forma, buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente PCS, os itens seguintes apresentam as principais informações do presente Programa, apresentado seus principais objetivos, o público-alvo, as referências atuais e o quadro síntese contendo o conjunto de Projetos e Ações, vinculados às Metas específicas. Destaca-se que para cada Ação ou Projeto são explicitadas as responsabilidades, prazo e prioridade para sua implementação.

15.2.2.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa 2 são:

- Assegurar ao município ações de educação ambiental que contribuam para a promoção do desenvolvimento sustentável;
- Viabilizar o atendimento ao princípio dos 5 Rs, promovendo principalmente a redução da geração dos resíduos sólidos na fonte geradora frente à reutilização e reciclagem;
- Propiciar a efetivação dos programas anteriores;
- Sensibilizar e orientar a população abrangida pelo projeto quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos, com enfoque na correta segregação, acondicionamento e destinação destes;
- Promover a prática efetiva da coleta seletiva;
- Promover a comunicação socioambiental e a divulgação contínua do Programa de Coleta Seletiva implantado no município.

15.2.2.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa de Governo 2 é toda a comunidade maracajuense.

15.2.2.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Educação ambiental aplicada ao ensino formal	Ações pontuais, ineficientes e insuficientes;
Educação ambiental aplicada ao ensino não formal	Poucas ações, ineficientes e insuficientes;
Divulgação do serviço de coleta seletiva	Algumas ações com falhas;
Educação ambiental	Insuficiente, restrita a um público-alvo;
Programa de Coleta Seletiva Solidária em instalações públicas	Inexistente.

15.2.2.4 Metas, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 52), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 2, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (baixa, média e alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 52 – Programa de Governo 2 – Educação Ambiental e Divulgação da Coleta Seletiva.

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Meta 12. Promover o conhecimento dos munícipes acerca dos serviços de coleta seletiva e das implicações de suas atitudes.	-	-	-																					
12.1. Instituir legislação específica para a promoção da educação ambiental para os resíduos sólidos, visando potencializar os benefícios e maior controle social.	CMV	COOPAM	SEMEDU SEDEMA																					
12.2. Contratar empresa especializada para elaboração do Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social aplicável ao manejo de resíduos sólidos.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU SEMADM																					

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
12.3. Elaborar o Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social contendo metas e indicadores de monitoramento e avaliação de programas, projetos e ações para o Plano de Coleta Seletiva. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.1.2 do PIGIRS-CIDEMA).	Terceiros[33]	COOPAM	SEMADM SEMEDU																					
12.4. Instituir e manter atualizado o cadastro de ONGs, Instituições, entidades e organizações de Educação Ambiental atuantes no município, objetivando a cooperação e o desenvolvimento de ações locais no âmbito de programas voltados à temática educação ambiental e resíduos sólidos.	SEDEMA	COOPAM	Todas as Secretarias																					
12.5. Formar multiplicadores para o Programa de Educação Ambiental, através de cursos e oficinas para pessoas envolvidas ou não com o sistema de resíduos sólidos.	SEDEMA SEMEDU	COOPAM	SEMAS																					
12.6. Fortalecer as ações de educação e sensibilização ambientais existentes, visando à ampliação do compromisso dos geradores e demais responsáveis.	COOPAM	SEDEMA	SEMEDU																					
12.7. Elaboração do Plano de Mídia para a divulgação das estruturas e serviços de coleta seletiva disponíveis, conforme a Meta 15.	Terceiros[33]	SEDEMA COOPAM	SEMADM SEMEDU																					
Meta 13. Implantar ações de educação ambiental aplicadas ao ensino formal (unidades escolares, unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos).	-	-	-																					
13.1. Promover cursos de capacitação dos funcionários das instituições de ensino (merendeiras, faxineiras e setor administrativo), ministrados por profissionais da SEDEMA e com os técnicos da SEMEDU, com o objetivo de garantir a atuação prática desses com relação ao correto manejo dos resíduos produzidos nas unidades educativas. Nota: Deve ser realizado pelo menos um evento anual. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.2.1 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM	SEDEMA SEMEDU	SEMAS																					
13.2. Promover a capacitação e o treinamento contínuo do corpo pedagógico (professores, coordenação e direção) com o objetivo de proporcionar a formação, reflexão e aplicação de novas propostas integradas, voltadas a realidade local do município com relação ao correto manejo dos resíduos sólidos. Nota: A capacitação deve envolver todo o corpo pedagógico do município e deve ser realizado pelo menos um evento a cada dois anos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.2.2 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM	SEDEMA	SEMAS SEMEDU																					
13.3. Mapear e identificar todas as ações e projetos de Educação Ambiental desenvolvidas nas unidades educacionais da rede municipal de ensino em suas diferentes etapas e modalidade da Educação Básica.	SEDEMA SEMEDU	COOPAM	GIPCS																					

[33] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
13.4. Construir e aplicar um projeto pedagógico transdisciplinar relacionado com o manejo de resíduos sólidos e a temática da coleta seletiva nas unidades educacionais, caracterizado por processos dinâmicos e contínuos na formação dos alunos de escolas municipais, fortalecendo-os como educadores ativos e posteriores multiplicadores do processo e promovendo também o envolvimento da comunidade. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.2.3 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMEDU Escolas	COOPAM	SEMAS GIPCS																					🔴
13.5. Oferecer subsídios (em relação às informações e conhecimentos técnicos) para que as unidades educacionais da rede municipal de educação desenvolvam e apliquem os projetos relacionados à Educação Ambiental.	COOPAM	SEDEMA	SEMEDU SEMAS																					🔴
13.6. Estimular a redução e o reaproveitamento de resíduos sólidos gerados nas unidades educacionais e demais estabelecimento da SEMEDU, assim como a participação na coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos mediante a correta segregação e acondicionamento dos resíduos, observando sua abrangência.	COOPAM SEMEDU	SEDEMA	Todas as Secretarias CMV GIPCS																					🔴
13.7. Implantar e manter sistemas de reaproveitamento de resíduos orgânicos oriundos de restos de preparo de alimentos da merenda e cantina mediante a aplicação das técnicas de compostagem, bem como o uso do composto na preparação de hortas, associados ao mecanismo de educação ambiental junto ao corpo discente e docente. Nota: Iniciar com o projeto piloto a ser utilizado para capacitação e sensibilização.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU GIPCS																					🟡
13.8. Realizar visitas as estruturas do sistema de coleta seletiva (tais como Ecoponto, UTR, ATT, Unidade de Transbordo, entre outros), bem como palestras buscando sensibilizar e instituir todos os envolvidos (corpo docentes, discente e funcionários) acerca do impacto dos resíduos sólidos urbanos no município, bem como expor que a correta segregação na fonte geradora garante um trabalho mais salubre para os catadores. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.2.7 e 9.2.8 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMEDU	COOPAM	SEMAS Organização de catadores Prestadores de serviço GIPCS																					🟢
Meta 14. Promover a Educação Ambiental e Comunicação Social aplicada ao manejo diferenciado dos resíduos sólidos aplicada ao ensino não formal (voltada à coletividade de através de meios de comunicação de massa, programas, oficinas, entre outros).	-	-	-																					🔴
14.1. Realizar ações de reforço e expansão da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) nas instalações públicas municipais como a implantação do Programa de Coleta Seletiva Solidária. (Ver Meta 16).	Prefeitura Municipal	SEDEMA	Todas as secretarias GIPCS																					🔴

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — Prioridade Alta — Prioridade Média — Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA
DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
14.2. Realizar ações para a implantação do Projeto Feira Sustentável, conforme Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social (Ação 12.3), de forma a desenvolver a educação ambiental continuada nas feiras e mercados públicos, visando o correto gerenciamento dos resíduos e o aproveitamento integral dos alimentos.	SEDEMA	COOPAM	-																					
14.3. Envolver, capacitar e treinar, além dos técnicos da SEDEMA, os agentes ambientais do Projeto Ação Jovem e Agentes Comunitários de Saúde para as ações de promoção da educação ambiental à população maracajuense. Nota: Deve ser realizado pelo menos um evento a cada dois anos.	Terceiros[34]	COOPAM	SEDEMA Agentes ambientais																					
14.4. Contratar as organizações de catadores para realizar as ações educativas com a divulgação em visitas orientativas nos domicílios atendidos pelo serviço de coleta seletiva.	SEMADM	SEDEMA	Organização de catadores Agentes ambientais																					
14.5. Manter o contrato com as organizações de materiais recicláveis para realizar as visitas orientativas para a divulgação do serviço de coleta seletiva a ser realizada conforme determinado no contrato. 1. Visitas a cada 90 dias; 2. Visitas a cada 180 dias; 3. Visitas anuais.	SEMADM	COOPAM	SEDEMA																					
14.6. Promover o envolvimento de todas as Secretarias Municipais e também setores representativos da comunidade (igrejas, ONGs, conselhos, entidades filantrópicas, etc.) visando potencializar a promoção da educação ambiental voltada para a minimização dos resíduos, a conservação do meio ambiente e na melhoria da qualidade de vida dos ecossistemas e das pessoas na comunidade. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.1.5 do PIGIRS-CIDEMA).	SEDEMA	COOPAM	Todas as Secretarias GIPCS																					
14.7. Realizar as ações de educação ambiental junto com a comunidade maracajuense, conforme Meta 15, com o envolvimento dos atores das Ações 12.5, 14.3, 14.4 e 14.6, para orientar continuamente os munícipes sobre as novas regras no gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e sobre os princípios de reduzir, repensar, reaproveitar, reciclar e recusar o consumo de produtos que gerem impactos socioambientais significativos.	SEMEDU	SEDEMA	Todos os agentes GIPCS																					
14.8. Definir calendário anual específico contendo o cronograma das ações e intervenções para a promoção da educação ambiental aplicável ao manejo de resíduos sólidos junto à população.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU SEMADM SEMSAU GIPCS																					
14.9. Realizar seminários e palestras para a população do município, promovendo a educação ambiental e o correto manejo de resíduos sólidos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.1.6 do PIGIRS-CIDEMA).	SEMEDU	COOPAM GIPCS	SEMADM SEDEMA																					

[34] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
14.10. Criar ações estratégias continuas para a valorização das infraestruturas e equipamentos de descarte de resíduos, tais como: LEVs e Ecopontos, como irradiadores de Educação Ambiental e Comunicação Social envolvendo as instituições e a comunidade do entorno, visando maior efetividade da atração de resíduos para estes equipamentos.	Prestador de serviço Organização de catadores	SEDEMA	SEMOU																					🔴
14.11. Promover visitas às estruturas do serviço de coleta seletiva existentes (Ecoponto, ATT, Aterro Sanitário ou Área de Transbordo, UTR, dentre outros) buscando sensibilizar e instruir a população do impacto dos resíduos sólidos urbanos no município, bem com expor que a correta segregação na fonte geradora garanta um trabalho mais salubre aos triadores e demais atores envolvidos diretamente no manejo de resíduos sólidos.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	SEMSAU SEMEDU Prestador de serviço Organização de catadores																					🔴
14.12. Realizar as ações para disseminar as boas práticas alimentares, iniciativas de redução e reaproveitamento de resíduos de resíduos orgânicos e da compostagem, incluindo o incentivo ao uso de composteira e minhocários em domicílios, condomínios, comunidades, escolas e geradores de maior porte.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU SEMSAU SEMAS																					🟡
14.13. Promover ações permanentes de divulgação, comunicação e educação ambiental continuada e transformadora em cada bairro, para dar maior efetividade na atração de RCC, Resíduos Volumosos e RSD Recicláveis Secos nos LEVs e Ecopontos, em conjunto com a Ação 14.7 e instrumento previstos na Meta 15, minimizando os descartes irregulares.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU SEMSAU SEMOU																					🟡
14.14. Ampliar e antecipar as ações de informação e educação ambiental nas regiões abrangidas e a serem abrangidas por Áreas de Transbordo e Triagem – ATT, Ecopontos, LEVs e coleta seletiva para o esclarecimento das dúvidas da comunidade, garantir maior participação e desmotivar as disposições e descartes irregulares.	Prestador de serviço	SEDEMA	SEDEMA SEMOU																					🔴
14.15. Promover eventos e seminários de trocas de experiências sobre os projetos e técnicas de construção sustentáveis para obras públicas e privadas.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	SEMOU Geradores Empresas privadas																					🟡
14.16. Realizar campanhas/ eventos de educação ambiental para combater os locais de disposição irregular de RCC e resíduos volumosos nos logradouros públicos, lotes e terrenos particulares.	SEDEMA Agentes ambientais	COOPAM	SEMOU SEMEDU SEMSAU																					🔴
14.17. Fomentar a adoção de tecnologia de compostagem na área rural através de cursos de capacitação e instrução da comunidade (incluindo os assentamentos, aldeias indígena e comunidade quilombola).	COOPAM	SEDEMA	GIPCS SEMEDU SEMAS SEMSAU																					🟡
Meta 15. Divulgar os serviços de coleta seletiva disponíveis no município de Maracaju/MS.	-	-	-																					🟡
	SEDEMA SEMEDU	COOPAM	Prestador de serviço																					🔴

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
15.1. Promover a criação de uma mascote para o Programa de Coleta Seletiva prevendo a participação social, tanto na criação quanto na escolha.			Organização de catadores																				
15.2. Contratar equipe especializada para a criação de portal eletrônico objetivando a divulgação dos Programa de Coleta Seletiva, consolidando todas as informações do sistema implantado, bem como normas e procedimentos e gerenciamento dos resíduos.	SEDEMA SEMADM	COOPAM	Prestador de serviço Organização de catadores																				🟡
15.3. Criar portal eletrônico para a divulgação dos Serviços de Coleta Seletiva, consolidando todas as informações do sistema implantado, bem como as normas de procedimento e gerenciamento dos resíduos.	Terceiros[34]	COOPAM CODEMMA	SEDEMA Prestador de serviço Organização de catadores																				🟡
15.4. Promover a atualização continuada do portal eletrônico, de acordo com a expansão e eventuais mudanças ocorridas nos serviços de coleta seletiva.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	Prestador de serviço Organização de catadores																				🟡
15.5. Publicar continuamente no portal eletrônico os índices que reflitam os efeitos da educação ambiental e da participação da população na coleta seletiva do município.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	Prestador de serviço Organização de catadores																				🟡
15.6. Promover a ampla e continuada divulgação através de redes sociais articulando a participação da população nessa etapa, enfatizando a abrangência e o cronograma local da coleta seletiva, bem como a localização dos locais de entrega voluntária e destinação adequada dos resíduos.	Prestador de serviço Organização de catadores COOPAM	CODEMMA	SEMOU SEMSAU SEMEDU SEDEMA																				🔴
15.7. Distribuir material informativo (folders, panfletos e peças gráficas informativas via aplicativo de troca de mensagens de texto, WhatsApp ou similar) em todos os domicílios da área urbana com o intuito de sensibilizar a população quanto aos benefícios da adesão da coleta seletiva, a localização atualizada dos locais para destinação dos resíduos recicláveis, da construção civil, podas e da logística reversa e sobre a correta segregação e acondicionamento adequados dos resíduos.	Agentes ambientais Prestadores de serviço Organização de catadores	SEDEMA CODEMMA	SEMEDU SEMAS SEMSAU																				🔴
15.8. Confeccionar materiais orientativos a serem distribuídos à população em eventos de educação ambiental.	Terceiros[34]	COOPAM	CODEMMA SEMADM SEDEMA Prestadores de serviço Organização de catadores SEMSAU																				🔴
15.9. Promover a divulgação através de ímãs de geladeira, calendários ou outros objetos com a finalidade de enfatizar a abrangência e o cronograma da coleta seletiva em determinada região.	Agentes ambientais Organização de catadores Prestadores de serviço	COOPAM	SEDEMA SEMEDU SEMADM																				🔴
15.10. Promover a divulgação dos serviços de coleta seletiva através de parcerias com os diversos	Prefeitura Municipal	-	Todos os atores envolvidos																				🔴

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — Prioridade Alta — Prioridade Média — Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																			**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**						
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
meios de comunicação, tais como: televisão local, rádios, jornais e revistas.	Prestadores de serviço																						
15.11. Implantar mecanismos de comunicação social e de educação ambiental para a ampla e continuada divulgação do Programa de Coleta Seletiva em mídias móveis (rede de transporte coletivo, táxis e carros de som).	Organização de catadores Prestadores de serviço COOPAM	SEDEMA CODEMMA	SEMEDU SEMADM SEMSAU																				🔴
15.12. Promover eventos culturais como apresentações teatrais, eventos musicais e feiras, dentre outros com o intuito de abordar a temática do correto manejo dos resíduos sólidos.	SEMEDU SEDEMA	CODEMMA	Todos os atores envolvidos																				🔴
15.13. Promover palestras sobre educação ambiental e sobre o manejo de resíduos sólidos abrangendo toda comunidade maracajuense, preferencialmente via parceria.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	Todos os atores envolvidos																				🔴
15.14. Incentivar a divulgação dos serviços de coleta seletiva e promoção da educação ambiental através atores sociais (ONGs, Instituições, entidades e organizações de Educação Ambiental) identificados na Ação 12.4.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	Todos os atores envolvidos																				🔴
15.15. Buscar parcerias com empresas, lojas, restaurantes, mercados, hospitais, clínicas, feiras livres, dentre outros, para que auxiliem na divulgação e sensibilização da comunidade.	SEDEMA CODEMMA CONDES	COOPAM	Todos as secretarias																				🔴
15.16. Promover a divulgação do Programa de Coleta Seletiva através das empresas, lojas, restaurantes, mercados, hospitais, clínicas, feiras livres, dentre outros.	Entidades parceiras	COOPAM CODEMMA	Todos os atores envolvidos Organização de catadores																				🔴
15.17. Fomentar iniciativas privadas para consolidar a divulgação e incentivo à adesão na coleta seletiva por parte da comunidade maracajuense.	Prefeitura Municipal	CODEMMA	Todos os atores envolvidos																				🔴
Meta 16. Implementar o Programa de Coleta Seletiva Solidária[35] em instalações públicas municipais para os resíduos recicláveis secos.	-	-	-																				🔴
16.1. Garantir o treinamento continuado dos servidores públicos municipais para a correta segregação e acondicionamento dos resíduos recicláveis secos gerados nas instalações públicas municipais.	Prefeitura Municipal	-	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																				🔴
16.2. Implantar forma de segregação e acondicionamento binária nos estabelecimentos públicos municipais, ou seja, nas parcelas de resíduos recicláveis secos e orgânicos.	Prefeitura Municipal	-	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																				🔴
16.3. Cadastrar e manter cadastro atualizado contendo a relação das organizações de catadores de materiais recicláveis aptas a realizarem a coleta seletiva e/ou recebimento dos resíduos recicláveis secos segregados em instalações públicas municipais.	SEDEMA	COOPAM	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																				🔴

[35] Considerando a participação de instalações administrativas, estabelecimentos de saúde, estabelecimento e/ou equipamentos esportivos, dentre outros estabelecimentos públicos municipais.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 2 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
16.4. Lançar o Projeto da Coleta Seletiva Solidária de Resíduos Recicláveis Secos nas instalações públicas municipais.	Prefeitura Municipal	COOPAM	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																					
16.5. Realizar a coleta seletiva dos recicláveis secos gerados nas instalações públicas garantindo a destinação adequada para a organização de catadores de materiais recicláveis envolvidas.	Prestador de serviço Organização de catadores	SEDEMA	SEMEDU SEMOU																					
16.6. Divulgar amplamente todas as ações realizadas, bem como compartilhar todas os resultados e experiências colhidas.	Prefeitura Municipal	COOPAM	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																					

Fonte: Elaborado pelos autores.

15.2.3 ***Programa 3 – Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos***

O Diagnóstico Situacional do Plano de Coleta Seletiva evidenciou as carências e deficiências no manejo dos resíduos secos em Maracaju/MS, configurando desafios a serem superados. Para viabilizar maior valorização dos resíduos recicláveis secos no âmbito municipal é imprescindível o envolvimento do Poder Público Municipal e dos demais atores envolvidos, caracterizados por pequenos e grandes geradores, prestadores de serviços, organização de catadores de materiais recicláveis e a população maracajuense usuária dos serviços, aplicando o princípio da responsabilidade compartilhada na gestão e gerenciamento destes resíduos.

No que tange aos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) Recicláveis Secos, menciona-se o Decreto Federal nº 7.404/2010 que estabelece que o titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá implementar um sistema de coleta seletiva. Neste sentido, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS deverá desempenhar uma série de funções para o pleno desenvolvimento desse sistema que envolve a reorganização dos procedimentos a serem adotados na operação do serviço público de coleta seletiva e no processamento dos RSD Recicláveis Secos (coletados seletivamente) em unidade de triagem de resíduos sólidos preferencialmente operacionalizada por organização de catadores de materiais recicláveis, objetivando a máxima valorização, em termos de manejo diferenciado, recuperação, beneficiamento e reciclagem destes resíduos.

Seguindo os princípios de redução, reutilização, reciclagem e responsabilidade compartilhada, os grandes geradores devem convergir os procedimentos adotados no manejo e gerenciamento dos resíduos recicláveis secos, objetivando a destinação ambientalmente adequada e, principalmente evitar a disposição desta parcela de resíduos em aterros sanitários.

Deve-se considerar ainda as aspirações sociais, principalmente no que se refere a uma modelo de gestão sustentável dos resíduos recicláveis secos intrinsicamente relacionada com a inclusão social e emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis. Desta forma, a priorização da inclusão de catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativa ou associação foi considerada em todas as etapas de manejo dos resíduos recicláveis secos, sempre observando o conjunto de Metas, Projetos e Ações estabelecidas no Programa 4 – Participação e Capacitação Técnica de Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda (ver p. 191).

Para que se atinja a máxima valorização dos resíduos recicláveis secos, o município de Maracaju/MS necessitará implementar um conjunto de Metas, Projetos e Ações para sanar as deficiências apontadas no Diagnósticos Situacional, bem como compatibilizar todas as etapas de manejo de resíduos recicláveis secos com o planejamento proposto no presente Plano de Coleta Seletiva. Destaca-se que as Ações e Projetos estabelecidos neste Programa deverão estar em conformidade com as Diretrizes e Orientações Técnicas apresentadas no próximo produto a ser entregue.

Assim sendo, buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente PCS, os itens seguintes apresentam as principais informações do Programa de Governo 3 com seus principais objetivos, o público-alvo, as referências atuais e o quadro síntese contendo o conjunto de Projetos e Ações vinculados às Metas específicas.

15.2.3.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa de Governo 3 são:

- Promover a segregação obrigatória pelos geradores;
- Promover o correto acondicionamento pelos geradores;
- Normatizar o sistema de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos;
- Garantir a prestação dos serviços de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos eficiente e adequada à realidade do município, considerando a participação e a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis;
- Universalizar os serviços de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos com qualidade, regularidade e minimizando os custos operacionais;

LEGENDA: Duração da Meta | Duração da ação | Marco/Etapa importante | Prioridade Alta | Prioridade Média | Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

- Dispor de veículos e equipamentos adequados para o sistema de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos;
- Aperfeiçoar o gerenciamento dos RSD Recicláveis Secos visando aumentar a eficiência e minimizar os custos envolvidos;
- Promover o correto processamento dos resíduos secos coletados seletivamente no município;
- Promover o correto manejo dos resíduos recicláveis secos nas instalações públicas municipais, evitando sua disposição em aterros sanitários;
- Promover o correto manejo dos resíduos recicláveis secos por parte dos grandes geradores, evitando sua disposição em aterros sanitários.

15.2.3.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa de Governo 3 é toda a comunidade maracajuense.

15.2.3.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Existência de Código/Política Municipal de Resíduos Sólidos instituído	Existente (recentemente instituída)
Implantação do serviço de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos na modalidade PaP	Agosto de 2015
Quantidade de organizações de catadores de materiais recicláveis existente no município	1 (Recicla Maracaju)
Número de associados	3 a 5
Equipamentos da organização Recicla Maracaju	2 prensas hidráulicas 1 balança Galpão (540 m²)
Números de catadores	13[36]
Existência de LEVs	Existiam e foram removidos
Percentual da população urbana atendida	55,02
Número de habitantes atendidos pela coleta seletiva PaP	16.610
Adesão do serviço de coleta seletiva PaP	3,38
Número de bairros atendidos/ total de bairros	23 atendidos /32 total
Geração de RSD Recicláveis Secos coletados na modalidade PaP	21,28 toneladas no ano de 2016
Quantidade de material recicláveis recuperado por dia útil	126,10
Percentual de material recuperados na organização de catadores	1,52
Percentual de rejeitos após a triagem	6,57
Geração *per capita* de RSD (kg/hab.dia)	1,006
Percentual de resíduos recicláveis	21,52

15.2.3.4 Metas, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 53), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 3, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (🟢 baixa, 🟡 média e 🔴 alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 53 – Programa de Governo 3 – Valorização dos Resíduos Recicláveis Secos.

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
Meta 17. Coletar seletivamente os RSD Recicláveis Secos em Maracaju/MS através das modalidades de operação planejada.	-	-	-																					🔴
17.1. Abranger a população maracajuense com os serviços de coleta seletiva nas modalidades de coleta porta a porta e entrega voluntária.	Prestador de serviço	SEDEMA CODEMMA	Organização de catadores																					🔴
Meta 18. Coletar os RSD Recicláveis Secos em dispositivos de entrega voluntárias conhecidos como Locais de Entrega Voluntária (LEV).	-	-	-																					🔴
18.1. Disponibilizar os dispositivos de acondicionamento de RSD Recicláveis Secos, definidos como Locais de Entrega Voluntária (LEVs), para parceiros privados em pontos específicos em ambientes relevantes no município.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	CODEMMA																					🔴

[36] Somente o número de catadores com cadastro no Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2016).

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																						
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																		PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
18.2. Implantar os LEVs em ambientes relevantes do município prevendo a zeladoria compromissada.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.3. Realocar os dispositivos de acondicionamento para locais estratégicos, caso seja identificada ociosidade (baixa participação da população) a partir de monitoramento ao longo do horizonte de planejamento.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU COOPAM																					
18.4. Garantir a disponibilidade de veículo coletor para o recolhimento dos RSD Recicláveis Secos nos LEVs.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.5. Estabelecer e manter um cronograma e itinerário para a coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos nos LEVs.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.6. Estabelecer e manter um programa de manutenção preditiva para os veículos coletores utilizados para a coleta nos LEVs.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.7. Monitorar a taxa de adesão e o índice de correta segregação por parte dos usuários na rede de LEVs instalados no município para posteriormente serem relatados ao Poder Público.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.8. Fiscalizar e aferir a taxa de adesão e o índice de correta segregação, por parte dos usuários na rede de LEVs.	Agente Regulador SEDEMA	CODEMMA	SEMOU Prestador de serviço																					
18.9. Promover a substituição dos dispositivos de acondicionamento danificados nos LEVs.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.10. Destinar os RSD Recicláveis Secos para as organizações de catadores de materiais recicláveis, conforme recomendações deste Plano.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
18.11. Instalar, gradativamente, LEVs em pontos estratégicos nos assentamentos, na aldeia indígena, na comunidade quilombolas e no Distrito de Vista Alegre para a potencialização da recuperação de materiais recicláveis.	COOPAM	SEDEMA	GIPCS SEMAS SEMSAU CODEMMA																					
18.12. Iniciar o serviço de coleta dos resíduos domiciliares recicláveis secos dispostos em LEVs nos assentamentos, na aldeia indígena, na comunidade quilombolas e no Distrito de Vista Alegre. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 1.6.2 do PIGIRS-CIDEMA).	Prestador de serviço	COOPAM	GIPCS SEDEMA CODEMMA																					
Meta 19. Coletar seletivamente os RSD Recicláveis Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP).	-	-	-																					
19.1. Manter a prestação do serviço de coleta seletiva pela modalidade PaP na área atualmente abrangida pela setorização.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU CODEMMA																					
19.2. Manter o atendimento aos domicílios na área abrangida pela setorização atual (que corresponde aproximadamente 54% domicílios),	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU CODEMMA																					

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
considerando o aumento populacional e a ocupação dos vazios urbanos37.																								
19.3. Promover a expansão gradual (escalonada) do serviço de coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos pela modalidade PaP com expansões gradativas, conforme estudos de viabilidade econômica.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA CODEMMA	SEMADM SEMPLAFAZ																					
19.4. Disponibilizar veículo coletor para a execução da coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos na modalidade PaP.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.5. Disponibilizar veículo coletor reserva para execução da coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos na modalidade PaP.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.6. Manter a regularidade de recolhimento dos RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente de no mínimo uma vez por semana.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.7. Estabelecer e manter o itinerário da coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos pela modalidade PaP.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.8. Estabelecer e manter o programa de manutenção preditiva e preventiva para os veículos coletores utilizados na coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos pela modalidade PaP.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.9. Monitorar a taxa de adesão e o índice de correta segregação por parte dos usuários do serviço de coleta PaP para posteriormente serem relatados ao Poder Públicos.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.10. Fiscalizar e aferir a taxa de adesão e o índice de correta segregação, por parte dos usuários do serviço de coleta PaP.	Agente Regulador SEDEMA	-	SEMOU																					
19.11. Destinar os RSD Recicláveis Secos coletados seletivamente na modalidade PaP do tipo singular para Unidade de Triagem de Recicláveis.	Prestador de serviço	Agente Regulador SEDEMA	SEMOU																					
19.12. Melhorar a adesão da população atendida pelos serviços de coleta seletiva (PaP e LEVs - ver Meta 18) nas áreas abrangidas pela setorização.	SEDEMA Prestador de serviço	Agente Regulador	SEMOU CODEMMA																					
19.13. Garantir a ampliação da participação dos domicílios abrangidos pelo serviço de coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos pela modalidade PaP na área abrangida pela setorização.	SEDEMA Prestador de serviço	Agente Regulador	SEMOU CODEMMA																					
Meta 20. Adequar a forma de segregação e acondicionamento por parte dos usuários dos serviços de coleta seletiva na modalidade Porta a Porta (PaP) na área abrangida.	-	-	-																					
20.1. Fiscalizar e exigir a correta segregação e acondicionamento dos resíduos objetos da coleta	COOPAM	SEDEMA	Prestador de serviço																					

37 Considerou-se o crescimento populacional de cada bairro de acordo com os resultados da projeção do número de habitante por domicílios até alcançar o maior valor de habitantes por domíclios da região identificado nos dados censitários do IBGE (2010), exceto para a região do Centro e San Raphael que considera a capacidade de adensamento da área para até 35 habitantes por hectares no ano de 2036 e para a região do BNH e Guanaba, de 50 habitantes por hectares em 2036..

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
seletiva PaP por parte dos usuários (população atendida) na área abrangida pela setorização.			SEMOU																				
20.2. Promover a distribuição periódica, observando a regularidade da coleta, de sacolas plástica de cor verde para os domicílios participantes da coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos, de forma a incentivar uma maior taxa de adesão e correta segregação de imediato prazo[38].	Prestador de serviço	COOPAM CODEMMA	SEDEMA SEMOU SEMADM																				🟡
Meta 21. Recuperar os RSD Recicláveis Secos gerados anualmente.	-	-	-																				🔴
21.1. Implantar as ações relacionadas ao recolhimento diferenciado através da coleta seletiva de RSD Recicláveis Secos explicitados nas Metas anteriores.	Atores envolvidos	Atores envolvidos	Atores envolvidos																				🔴
21.2. Priorizar a participação, mediante a contratação de organização de catadores na execução dos serviços de operação da Unidade de Triagem de RSD Recicláveis Secos.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	Agente regulador SEMADM																				🔴
21.3. Estruturar o programa através da capacitação dos gestores municipais e fomento à instrumentação das Organizações de Catadores para habilitá-las na prestação dos serviços de coleta seletiva e/ou recebimento dos resíduos secos de Instalações Públicas Municipais.	Prefeitura Municipal	-	Todas as secretarias Prestador de serviço Organização de catadores																				🔴
21.4. Elaborar projeto para reorganização da atual estrutura (compra de novos equipamentos, mesas para triagem, distribuição dos equipamentos) prevendo uma maior efetividade na recuperação dos RSD Recicláveis Secos no galpão de triagem.	Terceiros[39]	COOPAM	Organização de catadores CODEMMA SEMADM SEDEMA																				🔴
21.5. Elaborar estudos necessários para o Licenciamento Ambiental e obtenção de Alvará de funcionamento para operação do galpão de triagem, conforme recomendação da SEDEMA.	Terceiros[39]	COOPAM	Organização de catadores CODEMMA SEMADM SEDEMA																				🔴
21.6. Implantar readequações necessárias (reforma e/ou ampliação) no galpão de triagem.	Terceiros[39]	COOPAM SEMOU	Organização de catadores CODEMMA SEMADM SEDEMA																				🔴
21.7. Adquirir equipamentos operacionais necessários para operação do galpão de triagem[40].	SEMADM Organização de catadores	CODEMMA COOPAM	SEDEMA SEMOU																				🔴
21.8. Garantir a quantidade mínima necessária de trabalhadores (preferencialmente cooperados ou associados) para a operação do galpão de triagem, objetivando a máxima eficiência na triagem e demais atividades de recuperação e beneficiamento dos RSD Recicláveis Secos.	Organização de catadores	SEDEMA Agente regulador	COOPAM CODEMMA																				🔴

[38] Analisar a viabilidade desta ação previamente à sua execução.
[39] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.
[40] Para a execução desta Ação, deve-se considerar a existência de editais o âmbito estadual e federal de apoio e fomento às organizações, como o Programa Cataforte – Negócios Sustentáveis em Redes Solidárias e Pró-catadores do Governo Federal e o Projeto MS Sustentável do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. A municipalidade pode optar pela aquisição e cessão de equipamentos operacionais às cooperativas e associações contratadas, prevendo a contrapartida do investimento em médio e longo prazo.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
21.9. Maximizar a eficiência da triagem a partir da minimização do índice de geração de rejeitos nas esteiras ou mesas separadora do galpão de triagem.	Organização de catadores	Agente regulador SEDEMA	COOPAM CODEMMA																					
21.10. Operar o galpão de triagem, conforme recomendações contidas no Produto Operacionalização do Sistema de Coleta Seletiva[41].	Organização de catadores	Agente regulador COOPAM	SEDEMA SEMADM																					
21.11. Elaborar projeto executivo para implantação de um Unidade de Triagem, prevendo uma estrutura adequada para garantir uma maior efetividade na recuperação dos RSD Recicláveis Secos.	Terceiros[39]	SEDEMA	Organização de catadores CODEMMA SEMADM																					
21.12. Elaborar estudos necessários para o Licenciamento Ambiental e obtenção de Alvará de funcionamento para instalação e operação da Unidade de Triagem, conforme recomendação da SEDEMA.	Terceiros[39]	SEDEMA	Organização de catadores CODEMMA SEMADM																					
21.13. Implantar uma Unidade de Triagem com os equipamentos necessários.	Terceiros[39]	SEDEMA SEMOU	Organização de catadores CODEMMA SEMADM																					
21.14. Garantir a quantidade mínima necessária de trabalhadores (preferencialmente cooperados ou associados) para a operação da Unidade de Triagem de Resíduos, objetivando a máxima eficiência na triagem e demais atividades de recuperação e beneficiamento dos RSD Recicláveis Secos.	Organização de catadores	SEDEMA Agente regulador	COOPAM CODEMMA																					
21.15. Promover a manutenção dos equipamentos existentes na Unidade de Triagem, bem como a aquisição de novos equipamentos necessários para maior efetividade e eficiência na operação.	Terceiros[39]	SEMADM CODEMMA	SEDEMA																					
21.16. Triar os RSD Recicláveis Secos nas linhas de triagem, considerando os equipamentos existentes e as futuras aquisições.	Organização de catadores	Agente regulador SEDEMA	-																					
21.17. Maximizar a eficiência da triagem a partir da minimização do índice de geração de rejeitos nas esteiras triadoras da Unidade de Triagem[42].	Organização de catadores	Agente regulador SEDEMA	CODEMMA																					
21.18. Operar a Unidade de Triagem, conforme as recomendações contidas no Produto Operacionalização do Sistema de Coleta Seletiva.	Organização de catadores	Agente regulador SEDEMA	CODEMMA																					
Meta 22. Valorizar os resíduos recicláveis secos dos grandes geradores.	-	-	-																					
22.1. Fiscalizar os PGRS dos grandes geradores monitorando os fluxos estabelecidos, a utilização	COOPAM	SEDEMA	Grandes geradores																					

[41] Devem ser consideradas as recomendações que serão detalhadas no Produtos Diretrizes e Operacionalização do Sistema de Coleta Seletiva.
[42] Esta ação depende de outros fatores que envolvem a correta segregação por parte do usuário, de ações de divulgação e de educação ambientla e da obrigatoriedade contratual de se segragae todos os recicláveis, de questões mercadológicas e da evolução do sistema de logística reversa.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 3 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS																						
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																		PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
de agentes licenciados para o transporte, destinação e a eliminação da disposição de resíduos recicláveis secos em aterros.																								
22.2. Estudar a viabilidade de definir os procedimentos de apresentação dos PGRS, por parte dos grandes geradores, em formato eletrônico a partir de modelo padronizado elaborado pela administração municipal e de forma que atenda ao conteúdo mínimo previsto pela PNRS.	COOPAM	SEDEMA	SEMADM CODEMMA Grandes geradores GIPCS																					
22.3. Regulamentar os procedimentos para a apresentação dos PGRS em formatos eletrônicos, preferencialmente online objetivando a simplificação do processo e a ampla divulgação das informações colhidas, facilitando a tomada de decisões por parte do agente fiscalizador.	COOPAM	SEDEMA	SEMADM CODEMMA Grandes geradores																					
22.4. Incentivar a máxima segregação do volume de resíduos na fonte geradora para facilitar a coleta seletiva em grandes geradores, com foco na valorização dos resíduos recicláveis.	SEDEMA	COOPAM	CODEMMA Grandes geradores																					
22.5. Implementar e cumprir, progressivamente, o manejo diferenciado dos resíduos recicláveis secos, objetivando sua máxima valorização.	Grandes geradores	COOPAM	SEDEMA																					
22.6. Priorizar a participação de organização de catadores no recebimento de resíduos recicláveis secos oriundos dos grandes geradores.	Grandes geradores	COOPAM	SEDEMA Organização de catadores																					
22.7. Fiscalizar a implementação e o cumprimento progressivo do manejo diferenciado dos resíduos recicláveis secos por parte dos grandes geradores.	COOPAM	SEDEMA	SEMADM																					
22.8. Garantir a destinação dos resíduos recicláveis secos às instalações licenciadas, privadas ou públicas, por parte dos grandes geradores, observando seus respectivos PGRS e o Sistema de Manifesto de Resíduos, priorizando a participação de organização de catadores de materiais recicláveis.	Grandes geradores	COOPAM	GIPCS SEDEMA Operadores privados Organização de catadores																					
Meta 23. Planejar os endereços de RSD Recicláveis Secos permitindo a destinação ambientalmente adequada de pequenos volumes de tipologias pré-definidas por parte da população[43].	-	-	-																					
23.1. Implantar e manter dispositivos específicos de acondicionamento de RSD Recicláveis Secos nos Ecopontos de Maracaju/MS.	Prestador de serviço	COOPAM	SEMOU SEMADM SEDEMA Agente regulador GIPCS																					
23.2. Estabelecer e manter cronograma de recolhimento[44] dos RSD Recicláveis Secos destinados aos Ecopontos para a Unidade de Triagem do município.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA Agente regulador SEMOU GIPCS																					

[43] Esta meta está vinculada à Ação 49.7 que se refere ao planejamento e implamentação da rede de Ecopontos.
[44] Pever também o recolhimento dos demais resíduos recebidos nestas infraestruturas (resíduos da construção civil e volumosos, resíduos de logística reversa, dentre outros).

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

Fonte: Elaborada pelos autores.

LEGENDA: Duração da Meta | Duração da ação | Marco/Etapa importante | Prioridade Alta | Prioridade Média | Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

15.2.4 *Programa 4 – Participação e Capacitação Técnica dos Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda*

A partir da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, ficou evidente a importância dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizarem a organização e o funcionamento de cooperativas, ou outra forma de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formada por pessoas física de baixa renda, bem como a contratação para atuarem diretamente na prestação de serviços correlatos à coleta seletiva, sendo dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Estima-se que no município de Maracaju/MS existam cerca de 20 catadores informais[45], embora exista uma organização de catadores atuante no município. Neste sentido, deve-se fomentar o aperfeiçoamento destes grupos e a organização formal dos demais catadores e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos, capacitando-os e integrando-os ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Outro aspecto importante é a identificação dos outros grupos interessados e, dentro do possível, efetuar sua capacitação, articulação e integração ao sistema de coleta seletiva, fomentando assim a segregação, reutilização, beneficiamento, cadeia da reciclagem e coleta seletiva com a geração de emprego e renda.

No âmbito das ações relacionadas aos catadores, registra-se a importância de serem consideradas as metas escalonadas de embasamento e apoio para organização e fortalecimento de maneira que as organizações formalizadas tenham, em um futuro bem construído, condições de assumir os papéis cuja legislação os conferiu prioridade de atuação.

O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos é indutor de negócios, empregos e renda, fomentado pelos objetivos e princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS que incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas e outras formas de organização formal de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como a indústria recicladora. Dessa forma, com o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, promovedor de cidadania e gerador de trabalho e renda, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS deve fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, bem como a promoção do desenvolvimento social e econômico, relacionado com o manejo de resíduos sólidos urbanos.

Destaca-se que os grupos interessados, que abarcam cooperativas e associações formadas por catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis ou por pessoas de baixa renda, devem ser priorizadas em todas as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos, propiciando a inclusão social desta parcela da sociedade que, por anos, esteve marginalizada e discriminada. Entretanto, destaca-se que devem ser previstas ações que proporcionem eficiência na produtividade da organização existente e das outras formas de organizações que venham a ser concebidas em Maracaju/MS, evitando os baixos rendimentos ligados à falta de equipamentos (infraestrutura operacional) e de estrutura organizacional (operacional, administrativa e gerencial).

Ademais, as empresas comercializadoras de materiais recicláveis e sucata devem ser consideradas e inseridas na cadeia dos materiais recicláveis, pois fomentam a geração de emprego e renda no município, contribuindo com o gerenciamento de resíduos sólidos. Porém, além da necessidade de regularizarem-se institucional e ambientalmente, estas empresas devem praticar preços justos e compatíveis, de modo que possam ser inseridas no mercado de materiais recicláveis do município.

Ressalta-se que a avaliação contínua do mercado de recicláveis em esfera local, regional e nacional é imprescindível para a análise da viabilidade econômica da recuperação dos resíduos recicláveis, principalmente, daqueles de difícil comercialização na região devido às questões logísticas como o vidro, isopor e papel. Desta forma, as organizações de catadores, bem como as empresas comercializadoras devem buscar os melhores mercados.

Além disso, o município de Maracaju/MS deverá atrair os estabelecimentos privados voltados à reciclagem, beneficiamento, tratamento, transporte e disposição final de resíduos sólidos a serem instalados no município através de mecanismos para incentivos fiscais, financeiros e creditícios, cessão de terrenos públicos e instalação de "minipolo de reciclagem".

Com relação à criação deste minipolo, conforme as recomendações previstas no PIGIRS-CIDEMA, é importante que tal ação seja procedida de estudo de viabilidade econômico-financeira, que deverá considerar os dados referentes aos quantitativos de materiais recicláveis gerados por tipologia, apresentados no Prognóstico deste PCS, para identificação das potencialidades e das modalidades de indústrias relacionadas à reciclagem a serem atraídas para a região que, certamente, deverão ser de pequeno porte para atender à demanda local de produtos reciclados produzidos com a matéria-prima gerada na região, constituindo uma cadeia de reciclagem.

Desta forma, buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente Plano de Coleta Seletiva, os itens seguintes apresentam as principais informações do Programa 4, expondo seus principais objetivos, o público-alvo, as referências atuais e o quadro síntese contendo o conjunto de Projetos e Ações, vinculados a Metas específicas. Destaca-se que para cada Ação ou Projeto são explicitados as responsabilidades e os prazos para sua implementação.

15.2.4.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa 4 são:

- Fomentar a participação de grupos interessados no gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente na segregação, reutilização, beneficiamento, cadeia da reciclagem e coleta seletiva dos RSD Recicláveis Secos através da capacitação técnica e inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos;
- Promover a melhoria das condições de vida, trabalho, renda e acesso aos serviços públicos

[45] Não organizados ou estabelecidos em organizações, porém que atuam informalmente na atividade.

LEGENDA: Duração da Meta | Duração da ação | Marco/Etapa importante | Prioridade Alta | Prioridade Média | Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU**: Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

através da organização e inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis;

- Fomentar ações que contribuam para a geração de negócios, emprego e renda no município de Maracaju/MS;
- Oferecer incentivo para empresas propulsoras dos 5 Rs (Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar a consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos) se instalarem no município;
- Assegurar a viabilidade da comercialização dos RSD Recicláveis Secos recuperados no município;
- Fomentar e incentivar o emprego de catadores de materiais recicláveis e pessoas de baixa renda no sistema de gerenciamento de resíduos sólidos municipal;
- Promover a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis;
- Compatibilização dos preços praticados e regularização das empresas comercializadoras de recicláveis (comércios atacadistas e entrepostos).

15.2.4.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa 4 é toda a comunidade maracajuense.

15.2.4.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Organização de catadores	Existente, em forma de Associação
Quantidade de catadores associados	De 3 a 5
Possui estrutura para receber materiais	Apenas galpão, prensas e balança
Galpão	Cedido
Possui autonomia	Não
Participam da Coleta Seletiva Municipal	Não, só recebem o material
Possui contrato formalizado com a Prefeitura	Não
Realiza coleta de grandes geradores	Pelos catadores com carrinho de mão
Catadores ainda saem pelas ruas	Sim
Renda atual	R$ 250 a 300
Possui treinamento ou capacitação	Não
Motivos baixo rendimento	Baixa adesão da população e consequente falta de material
Principais motivos para a saída dos associados	Baixa renda

15.2.4.4 Metas, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 54), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 4, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (🟢 baixa, 🟡 média e 🔴 alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 54 – Programa de Governo 4 – Participação e Capacitação Técnica dos Catadores de Materiais Recicláveis e Promoção de Fontes de Negócio, Emprego e Renda.

PROGRAMA 4 – PARTICIPAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E PROMOÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA																							
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																			PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO						
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Meta 24. Promover a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis a partir do fortalecimento institucional e operacional de organizações.	-	-	-																				🔴
24.1. Buscar ações de apoio à infraestrutura desenvolvidas pelo governo municipal para construção, readequações, ampliações e equipagem de galpões de triagem.	GIPCS[46]	COOPAM	Governo Federal Governo Estadual Organização de catadores																				🔴
24.2. Verificar a possibilidade de financiamento de infraestrutura e equipamentos juntos às instituições financeiras através de recursos não reembolsáveis.	GIPCS	COOPAM	Governo Federal Governo Estadual Organização de catadores																				🔴
24.3. Auxiliar organizações de catadores na elaboração de projetos envolvendo a solicitação de recursos e apoio de entidades de fomento à inclusão social e integração socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores																				🔴

[46] Conforme apresentado na ação 1.7.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; 🔴 Prioridade Alta; 🟡 Prioridade Média; 🟢 Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 4 – PARTICIPAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E PROMOÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																					PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO								
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
24.4. Acompanhar editais e programas de governo a nível federal e estadual de fomento à estruturação e capacitação de catadores de materiais recicláveis.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores																					🔴
24.5. Buscar editais no âmbito estadual e federal para a aquisição de veículos coletores para organizações de catadores inseridas no sistema de coleta seletiva.	GIPCS	COOPAM	Governo Federal Governo Estadual																					🔴
24.6. Buscar editais no âmbito estadual e federal para a aquisição de equipamentos de beneficiamento e reciclagem, de forma a agregar valor aos materiais recicláveis comercializados.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores																					🔴
24.7. Promover eventos de capacitação continuados em parcerias com entidades municipais, estaduais e federais que apoiam catadores de materiais recicláveis.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores																					🔴
24.8. Fomentar a formação dos catadores de materiais recicláveis em associativismo e/ou cooperativismo dentro da perspectiva da economia solidária.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores SEMAS																					🔴
24.9. Fomentar as organizações de catadores na ascensão na cadeia produtiva dos resíduos sólidos através da participação nas atividades de beneficiamento dos resíduos sólidos recicláveis secos.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores SEMAS SEDEMA																					🔴
24.10. Desenvolver ações destinadas a apoiar programas de geração de trabalho e renda e que promovam a inclusão social, a melhoria das condições de trabalho e qualidade de vida dos catadores de materiais recicláveis.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores SEMAS																					🔴
24.11. Acompanhar programas de implementação da logística reversa de embalagens em geral a partir do gerenciamento de embalagens pós-consumo pelas organizações de catadores junto às associações de empresas e indústrias.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores SEMEDU																					🔴
24.12. Fomentar a participação das organizações existentes no município na implementação da logística reversa de embalagens.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores SEDEMA																					🔴
24.13. Estudar e viabilizar junto à administração municipal a implementação de pagamento por serviços ambientais pela correta destinação de resíduos sólidos recicláveis secos por parte de organizações de catadores de materiais recicláveis, abatendo eventuais lucros com a comercialização dos materiais, se aplicável.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores SEDEMA																					🔴
24.14. Estudar e propor a forma de pagamento às organizações de catadores a serem contratadas pelo Poder Público Municipal para a prestação dos serviços correlatos à coleta seletiva (triagem e educação ambiental), abatendo eventuais lucros com a comercialização dos materiais, se aplicável.	GIPCS	COOPAM	Organização de catadores SEDEMA																					🔴
Meta 25. Fomentar a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas (formação de rede de comercialização) envolvendo o sistema de coleta seletiva com os municípios identificados como favoráveis.	-	-	-																					🟢
25.1. Realizar estudo técnico-econômico para avaliar a viabilidade social, financeira, ambiental e operacional para a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas com os municípios da região.	Terceiros[47]	SEDEMA	CODEMMA CONDES SEMOU SEMADM																					🟢
25.2. Verificar os interesses políticos para soluções compartilhadas ou consorciadas envolvendo o sistema de coleta seletiva com os municípios identificados como favoráveis.	Prefeitura Municipal	CMV	SEDEMA SEMADM SEMPLAFAZ																					🟢

[47] Empresa tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — 🔴 Prioridade Alta — 🟡 Prioridade Média — 🟢 Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 4 – PARTICIPAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E PROMOÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
25.3. Elaborar projeto das estruturas e equipamentos necessários para a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas (desde que verificadas as ações 25.1 e 25.2).	Terceiros	SEDEMA	SEMOU SEMADM																					
25.4. Implantar as estruturas e instalar os equipamentos necessários para a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas (desde que verificadas as ações 25.1 e 25.2).	Terceiros	SEDEMA	SEMOU SEMADM CODEMMA Agente regulador CIDEMA																					
Meta 26. Fomentar integração em rede das organizações de catadores existentes no município com demais organizações do estado.	-	-	-																					
26.1. Buscar a viabilidade econômica da comercialização do material reciclável recuperado e a valorização de organização de catadores através do fomento à formação de redes. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 4.3.4 do PIGIRS-CIDEMA).	Organização de catadores	COOPAM	Entidades parceiras Prefeitura Municipal																					
26.2. Fomentar a logística de aquisição de equipamentos e infraestrutura necessária para a linha de produção das organizações de catadores em conjunto através da rede constituída.	GIPCS SEMAS	SEDEMA	-																					
26.3. Participar ativamente auxiliando na operacionalização da rede e buscando todos os benefícios dela provenientes.	GIPCS SEMAS	SEDEMA	-																					
Meta 27. Incluir, integrar socialmente e emancipar economicamente os catadores de materiais recicláveis não organizados e em situação de vulnerabilidade.	-	-	-																					
27.1. Identificar e mobilizar os catadores de materiais recicláveis não-organizados em situação de vulnerabilidade.	COOPAM SEMAS	SEDEMA CODEMMA	GIPCS SEMSAU																					
27.2. Explicitar os Objetivos e Metas do presente PCS, objetivando a sensibilização dos catadores em situação de vulnerabilidade quanto à importância da sua organização para participarem ativamente no sistema de coleta seletiva municipal.	COOPAM SEMAS	SEDEMA CODEMMA	GIPCS SEMSAU																					
27.3. Capacitar os catadores mobilizados, prevendo o levantamento de dúvidas e anseios para que estes possam optar por constituírem nova organização (cooperativa ou associação) ou, preferencialmente, aderirem às organizações existentes no município.	COOPAM SEMAS	SEDEMA CODEMMA	GIPCS SEMSAU																					
27.4. Apoiar os trâmites necessários à inclusão dos catadores em cooperativas e associações existentes ou à constituição de novas organizações.	Prefeitura Municipal	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores GIPCS SEDEMA																					
27.5. Apoiar o fortalecimento da organização produtiva dos catadores em situação de vulnerabilidade devidamente organizada em cooperativa ou associações com base nos princípios da autogestão e economia solidária.	GIPCS	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores SEMAS SEDEMA																					
27.6. Priorizar a participação de catadores em situação de vulnerabilidade na implementação de serviços emergenciais correlatos à coleta seletiva, objetivando a maximização da taxa de adesão e da correta segregação na setorização da coleta seletiva PaP executada pela prestadora de serviço.	Prefeitura Municipal	COOPAM CODEMMA	Organização de catadores SEMAS SEDEMA																					
Meta 28. Implementar ações que favoreçam o desenvolvimento de negócios, emprego e renda no município, relacionado à valorização dos resíduos sólidos recicláveis secos.	-	-	-																					
	SEDEMA	COOPAM	SEMADM																					

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 4 – PARTICIPAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E PROMOÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
28.1. Cadastrar as empresas comercializadoras de materiais recicláveis.																								
28.2. Atualizar e manter cadastro das empresas comercializadoras de materiais recicláveis.	SEDEMA	COOPAM	SEMADM																					🔴
28.3. Cadastrar as empresas recicladoras ou transportadoras que utilizam resíduos recicláveis em seus processos.	SEDEMA	COOPAM	SEMADM																					🔴
28.4. Atualizar e manter cadastro das empresas recicladoras ou transformadoras que utilizam resíduos recicláveis em seus processos.	SEDEMA	COOPAM	SEMADM																					🔴
28.5. Exigir a legalização das empresas comercializadoras de materiais recicláveis existentes no município.	SEDEMA SEMSAU	COOPAM	SEMADM Vigilância Sanitária																					🔴
28.6. Obrigar o enquadramento das atividades das empresas comercializadoras de materiais recicláveis nas exigências da legislação trabalhista, sanitária e ambiental.	SEDEMA SEMSAU	COOPAM	SEMADM Vigilância Sanitária																					🔴
28.7. Promover mecanismos para a padronização dos preços praticados em níveis intermediários por empresas comercializadoras de materiais recicláveis, promovendo a humanização da relação com os catadores de materiais recicláveis.	SEDEMA	COOPAM	GIPCS SEMADM SEMPLAFAZ																					🟡
28.8. Fomentar a isenção de impostos sobre a venda de materiais recicláveis recuperados e/ou beneficiados por organizações (cooperativas e associações) legalizadas e constituídas exclusivamente por catadores.	SEDEMA	COOPAM	GIPCS SEMADM SEMPLAFAZ Governo do Estado																					🔴
28.9. Identificar oportunidades relativas à comercialização e industrialização de materiais recicláveis.	SEDEMA	COOPAM	SEMADM SEMPLAFAZ																					🔴
28.10. Avaliar continuamente o mercado de recicláveis em esfera local, regional, estadual e nacional.	GIPCS Organização de catadores	SEDEMA	CODEMMA																					🔴
28.11. Contratar empresa tecnicamente habilitada para a elaboração de estudo de viabilidade econômico-financeira para a criação do minipolo de reciclagem no município ou região, considerando prioritariamente pequenas indústrias que forneçam para o mercado interno e próximo evitando custos e problemas logísticos.	SEDEMA	Prefeitura Municipal CONDES	SEMADM CODEMMA																					🟡
28.12. Elaborar estudo de viabilidade econômico-financeira para a criação do minipolo de reciclagem no município ou região, considerando prioritariamente pequenas indústrias que forneçam para o mercado interno e próximos evitando custos e problemas logísticos. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 7.1.3 do PIGIRS-CIDEMA).	Terceiros[48]	SEDEMA	GIPCS CODEMMA																					🟡
28.13. Promover a cessão de terrenos públicos para empresas e indústrias beneficiadoras e transformadoras de RSD Recicláveis, fomentando o fortalecimento do mercado local, como forma de incentivo (ver ação 3.3).	SEDEMA SEMADM	COOPAM	CODEMMA CONDES GIPCS																					🔴

Fonte: Elaborado pelos autores.

15.2.5 ***Programa 5 – Valorização dos Resíduos Orgânicos***

O Diagnóstico Situacional do Plano de Coleta Seletiva apontou a inexistência de ações relacionadas ao manejo dos resíduos orgânicos gerenciadas pelo Poder Público de Maracaju/MS,

[48] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

configurando desafios a serem superados. Para uma maior valorização dos resíduos orgânicos no âmbito municipal, é importante o envolvimento do Poder Público Municipal e dos demais atores envolvidos, caracterizados por pequenos e grandes geradores, bem como os prestadores de serviços, aplicando o princípio da responsabilidade compartilhada na gestão e gerenciamento destes resíduos.

A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que o titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá implementar o sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais, formas de utilização do composto produzido. Para tanto, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS deverá implantar soluções de compostagem e/ou biodigestão eficientes, prioritariamente descentralizadas, além de incentivar a implantação de sistemas individuais, coletivos e *in situ* de forma a reter a parcela de resíduos orgânicos ainda na fonte geradora.

Observando os princípios de redução, reutilização, reciclagem e responsabilidade compartilhada os grandes geradores devem convergir os procedimentos adotados no manejo e gerenciamento dos resíduos recicláveis orgânicos, objetivando a prioritariamente a implantação de sistemas de compostagem *in situ*, e em segundo plano a destinação ambientalmente adequada, de forma a evitar a disposição desta parcela de resíduos em aterro sanitários.

Desta forma, para que se atinja a máxima valorização dos resíduos orgânicos, o município de Maracaju necessitará implementar um conjunto de Metas, Projetos e Ações para sanar as deficiências apontadas no Diagnóstico Situacional, bem como compatibilizar todas as etapas de manejo de resíduos orgânicos com planejamento proposto no presente Plano de Coleta Seletiva. Destaca-se que as Ações e Projetos estabelecidos neste Programa deverão ser executados em conformidade com o previsto nas Diretrizes Técnicas.

Buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente PCS, os itens seguintes apresentam as principais informações do Programa 5, expondo seus principais objetivos, o público-alvo, as referências atuais e quadro síntese contendo o conjunto de Projetos e Ações, vinculados às Metas específicas.

15.2.5.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa 5 são:

- Reconhecer os resíduos orgânicos como bem econômico e de valor social;
- Incentivar a não geração por meio da sensibilização, educação ambiental e comunicação social para a valorização dos resíduos orgânicos;
- Promover a retenção na fonte de uma parcela dos resíduos orgânicos;
- Implantar soluções envolvendo o processamento e beneficiamento dos resíduos orgânicos através de sistema de compostagem e/ou biodigestão, prioritariamente descentralizadas, em unidades de tratamento mecanizadas ou artesanais, com mecanismos de controle de qualidade do composto e não contaminação;
- Reduzir a presença de resíduos orgânicos em aterros sanitários;
- Reduzir a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE).

15.2.5.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa 5 é toda a comunidade maracajuense.

15.2.5.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Incentivo para reter os RSD Orgânicos na fonte	Inexistente
Projeto de compostagem doméstica	Inexistente
Compostagem de resíduos orgânico de feiras e mercados	Inexistente
Utilização de resíduos de poda e capina na compostagem	Inexistente
Evitar os RSD Orgânicos em aterro sanitário	Inexistente

15.2.5.4 Metas, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 55), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 5, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (baixa, média e alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 55 – Programa de Governo 5 – Valorização dos Resíduos Orgânicos.

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																					PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO								
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Meta 29. Reter os RSD Orgânicos na fonte geradora (em caráter de projeto piloto) através do fomento à aquisição de dispositivos de compostagem individuais e coletivos em domicílios unifamiliares e condomínios residenciais, respectivamente.	-	-	-																					
29.1. Promover meios de divulgação do incentivo à utilização de sistemas individuais e coletivos de compostagem.	COOPAM	CODEMMA SEDEMA	SEMOU SEMEDU SEMSAU GIPCS																					
	SEDEMA SEMADM	COOPAM	Agente regulador																					

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																										
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																						**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**									
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**		
29.2. Contratar empresa tecnicamente habilitada para a idealização, elaboração, execução, acompanhamento e monitoramento da execução do Projeto Piloto de Compostagem Doméstica, com duração de até 2 (dois) anos.																										
29.3. Lançar Projeto Piloto de Compostagem Doméstica, envolvendo domicílios unifamiliares e condomínios residenciais, com duração de até 2 (dois) anos.	SEDEMA	COOPAM	SEMEDU Escolas Universidades																							
29.4. Definir mecanismo de inscrição para os participantes do Projeto Piloto de Compostagem.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.5. Selecionar os participantes do Projeto Piloto a partir da análise criteriosa do cadastro realizado na fase de inscrição.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.6. Manter website para a divulgação de todas as ações realizadas ao longo da implementação do Projeto Piloto.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA CODEMMA																							
29.7. Executar pesquisa de investigação com o objetivo de verificar o sucesso e o insucesso das ações desenvolvidas ao longo do horizonte do Projeto Piloto.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA CODEMMA																							
29.8. Promover a cessão de dispositivo de compostagem coletiva, juntamente com kit de compostagem, objetivando a retenção da massa de RSD Orgânicos gerados em domicílios unifamiliares.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.9. Promover a cessão de dispositivo de compostagem individuais (composteiras domésticas), juntamente com kit de compostagem, objetivando a retenção da massa de RSD Orgânicos gerados em domicílios unifamiliares.	Prestador de serviço	COOPAM CODEMMA	SEDEMA GIPCS																							
29.10. Promover orientação técnica e capacitações através de Oficinas para a utilização dos sistemas individuais e coletivos de compostagem.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.11. Promover a interação e a troca de experiência entre os participantes do Projetos Pilotos de Compostagem Doméstica.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.12. Promover orientação técnica e capacitação em plantio, objetivando a instrução acerca da utilização do composto produzido.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.13. Divulgar amplamente o Projeto Piloto e todas as ações realizadas, bem como compartilhar todas os resultados e experiências colhidas.	Prestador de serviço	COOPAM CODEMMA	SEDEMA																							
29.14. Verificar e entender a viabilidade do tratamento de RSD Orgânicos através de sistemas individuais e coletivos de compostagem doméstica a partir do Projeto Piloto implementado previamente à expansão das ações envolvendo a retenção de RSD Orgânicos na fonte geradora.	Prestador de serviço	COOPAM	SEDEMA																							
29.15. Fornecer orientação técnica[49] e fomentar a utilização de sistemas individuais e coletivos de compostagem doméstica de forma a maximizar a retenção dos RSD Orgânicos na fonte geradora.	SEDEMA	COOPAM	CODEMMA																							
29.16. Realizar Projeto Piloto de compostagem doméstica em uma das localidades rurais (assentamento, aldeia indígena ou comunidade quilombola) mais próximas da área urbana do município. Replicar posteriormente às demais localidades. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 9.1.7 do PIGIRS-CIDEMA)	COOPAM	SEDEMA	GIPCS SEMAS SEMSAU																							
Meta 30. Evitar RSD Orgânicos em aterros sanitários a partir de compostagem comunitária em bairros, comunidades rurais e em espaços para hortas nos vazios urbanos e periurbanos (projeto piloto).	-	-	-																							
30.1. Elaborar Projeto Piloto com apontamento e definições em relação aos locais de implantação de sistema de compostagem comunitária, as formas de participação da comunidade, os modelos de coleta e transporte, dentre outros.	Terceiro[50]	COOPAM	SEDEMA GIPCS Escolas e universidades CODEMMA																							
	COOPAM	SEDEMA	GIPCS CODEMMA																							

[49] Considerar que a equipe da SEDEMA será capacitada a partir da Ação 29.10, atribui-se a este órgão a responsabilidade por esta ação.
[50] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
30.2. Realizar estudo para a definição do modelo de coleta seletiva de RSD Orgânicos a ser implantado, considerando a viabilidade de sua implantação e as premissas definidas no Plano de Coleta Seletiva.	Prestador de serviço Parceiros																							
30.3. Realizar estudo para a identificação e definição das áreas públicas classificadas como vazios urbanos em bairros de baixa renda ou regiões periféricas, objetivando a prática de hortas e agricultura urbana associadas a ações de compostagem comunitária[51].	COOPAM	SEDEMA	CODEMMA CONDES																					
30.4. Firmar parceria entre as Associações de Moradores, SEDEMA, SEMSAU, SEMAS e Prestador de Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para maximizar os esforços de implantação do sistema de compostagem comunitária.	Prefeitura municipal	-	GIPCS SEDEMA SEMSAU SEMAS COOPAM CODEMMA																					
30.5. Buscar instituições e entidades parceiras para implementação de Projeto Piloto de Compostagem Comunitária associada à agricultura urbana.	Prefeitura municipal	-	GIPCS SEDEMA COOPAM CODEMMA																					
30.6. Promover a orientação técnica e capacitação em plantio para os participantes, agentes comunitários e demais atores envolvidos, objetivando a instrução acerca da utilização do composto produzido.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.7. Divulgar amplamente o projeto Piloto de Compostagem Comunitária e todas as ações realizadas, bem como compartilhar todos os resultados e experiências colhidas.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.8. Fornecer orientações técnicas e fomentar a utilização de compostagem associada à agricultura urbana a partir do Projeto Piloto implementado previamente à expansão das ações envolvendo a implementação de sistema de compostagem em comunidades de forma a promover a expansão da ação somente se viável e considerando os procedimentos, bem-sucedidos.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	GIPCS Parceiros																					
30.9. Definir mecanismos de mobilização de participantes para aderirem ao Projetos Piloto de Compostagem Comunitária através da segregação de RSD Orgânica na fonte geradora e entrega voluntária em pontos estratégicos.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.10. Contratar e manter no mínimo dois profissionais tecnicamente habilitados para auxiliar no gerenciamento dos sistemas de compostagem a serem implementados, bem como na capacitação dos agentes comunitários e demais atores sociais envolvidos no Projeto Piloto de Compostagem Comunitária.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.11. Definir forma de contratação de agentes comunitários que participação ativamente do Projeto Piloto de Compostagem Comunitária na sensibilização da comunidade envolvida e na operacionalização do sistema.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.12. Mobilizar, capacitar e contratar os agentes comunitários que participarão ativamente do Projeto Piloto de Compostagem Comunitária na sensibilização da comunidade envolvida e na operacionalização do sistema.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.13. Lançar o Projeto Piloto de Compostagem Comunitária associada à agricultura urbana envolvendo bairros de baixa renda e regiões periféricas.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.14. Implanta os Pontos de Entrega Voluntárias (PEVs) de RSD Orgânicos em locais estratégicos da comunidade abrangida pelo Projeto.	COOPAM Parceiros	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.15. Manter canal específico no *website* da Prefeitura Municipal para a divulgação de todas as ações realizadas ao longo da implementação do Projeto Piloto de Compostagem Comunitária.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	GIPCS Parceiros																					
30.16. Realizar pesquisas de investigação com o objetivo de verificar o sucesso e o insucesso das ações desenvolvidas ao longo do horizonte do Projeto Piloto.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	GIPCS																					
30.17. Operar o Projeto Piloto de Compostagem Comunitária, conforme as recomendações da ação 30.2.	Todos atores envolvidos	COOPAM CODEMMA	Escolas municipais																					

[51] Menciona-se que tal prática pode ser realziada em espaços disponíveis nas escolas municipais, parques e praças do município.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																										
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																						PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO									
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
		Parceiros	GIPCS Prestador de serviço																					
30.18. Gerar Relatório de Acompanhamento periodicamente com os dados quantitativos da massa de RSD Orgânico retida no Projeto Piloto para alimentar o SIGRS (ver ação 6.8) e divulga-los à população.	SEDEMA Parceiros	Prefeitura Municipal COOPAM	CODEMMA Prestador de serviço																					
Meta 31. Recuperar os resíduos orgânicos gerados em Feiras Livres e mercados[52].	-	-	-																					
31.1. Elaborar Projeto para a implementação do Programa Feiras Sustentáveis considerando as precisas do PCS de Maracaju, contemplando a Ação 31.6.	COOPAM	Prefeitura Municipal	SEMEDU SEDEMA Prestador de serviço Feirantes Mercadores																					
31.2. Implantar Programa Feiras Sustentáveis considerando mecanismos de sensibilização e corresponsabilização de todos os atores e cadeias produtiva envolvida na gestão do sistema, visando o aproveitamento integral do alimento.	COOPAM	Prefeitura Municipal	SEMEDU SEDEMA Prestador de serviço Feirantes Mercadores																					
31.3. Envolver progressivamente as feiras livres e mercados[52] no Programa Feiras Sustentáveis, conforme orientações técnicas do projeto.	COOPAM	SEDEMA	SEMEDU Prestador de serviço Feirantes Mercadores																					
31.4. Promover orientação técnica e capacitação através de Oficinas da correta segregação e acondicionamento, bem como do aproveitamento integral de alimentos por parte de feirantes e mercadores.	COOPAM Prestador de serviço	SEDEMA CODEMMA	SEMEDU Feirantes Mercadores																					
31.5. Exigir a correta segregação e acondicionamento dos resíduos orgânicos gerados nas feiras livres e mercados públicos do município, observando a potencialidade de compostagem de restos de frutas, legumes e verduras.	COOPAM Prestador de serviço	SEDEMA	SEMEDU Feirantes Mercadores																					
31.6. Realizar estudo para a definição do modelo de coleta seletiva dos resíduos orgânicos a ser implantado no âmbito do Programa Feiras Sustentáveis, considerando a viabilidade de sua implantação e as premissas definidas no Planos de Coleta Seletiva.	COOPAM Prestador de serviço Parceiros	SEDEMA	SEMEDU SEMOU																					
31.7. Considerar a participação do prestador dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na coleta seletiva dos resíduos orgânicos.	Prefeitura Municipal	COOPAM	SEMEDU Prestador de serviço Agente regulador SEDEMA SEMOU																					
31.8. Implantar a coleta seletiva de resíduos orgânicos nas feiras livres e mercados[53] envolvidos pelo Projeto, observando a viabilidade de sua implementação verificada no Projeto de concepção do Programa e a destinação para o sistema de tratamento de orgânico através da compostagem.	Prestador de serviço	Agente regulador SEDEMA SEMOU	SEMEDU Feirantes Mercadores																					
Meta 32. Processar os resíduos gerados na manutenção de áreas verdes e ajardinadas (poda, capina, roçada).	-	-	-																					
32.1. Exigir a correta destinação dos resíduos de capina, roçagem e poda provenientes do serviço público de limpeza urbana, considerando os sistemas de compostagem.	SEDEMA	Agente regulador COOPAM	Prestador de serviços Grandes geradores																					
32.2. Exigir a correta destinação dos resíduos de poda de manutenção da rede elétrica e telefônica, considerando os sistemas de compostagem.	SEDEMA	Agente regulador COOPAM	Prestador de serviços Empresas																					
			-	-																				

[52] Para as empresas privadas o serviço de compostagem deve ser realizada mediante a pagamento do serviço prestado.
[53] Para as empresas privadas o serviço de compostagem deve ser realizada mediante a pagamento do serviço prestado.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU**: Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																				PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO							
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
32.3. Considerar a Meta 34, que envolve a implantação de infraestruturas para a destinação de resíduos de capina, roçada e podas de pequenos geradores.	Atores envolvidos																							
32.4. Adquirir e instalar equipamento adequado para beneficiamento dos resíduos de poda.	Prestador de serviços	Agente regulador COOPAM	SEDEMA SEMOU																					
32.5. Processar os resíduos gerados na manutenção de áreas verdes e ajardinados através de sistemas de compostagem.	Prestador de serviços	Agente regulador COOPAM	SEDEMA SEMOU																					
Meta 33. Valorizar os resíduos orgânicos de grandes geradores.	-	-	-																					
33.1. Considerar a Meta 10 do Programa 1 – Qualificação e Reestruturação Gerencial para a Implementação da Coleta Seletiva.	-	-	-																					
33.2. Promover meios de divulgação do incentivo da utilização de sistemas de compostagem *in situ* por grandes geradores.	SEDEMA	COOPAM CODEMMA	SEMSAU SEMOU																					
33.3. Orientar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos grandes geradores, com incentivo à retenção e compostagem *in situ,* porém prevendo também a indicações das destinações e dos fluxos de recuperação dos resíduos orgânicos disponíveis e eliminação progressiva da disposição em aterros.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	Operadores Privados Grandes geradores																					
33.4. Fiscalizar os PGRS dos grandes geradores monitorando os sistemas de compostagem *in situ,* os fluxos estabelecidos, a utilização de serviços dos agentes licenciados para transporte e destinação, e a eliminação da disposição de resíduos orgânicos em aterros.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	Grandes geradores																					
33.5. Incentivar a máxima segregação do volume de resíduos nas fontes geradoras para facilitar a coleta seletiva em grandes geradores, com foco na valorização dos resíduos orgânicos.	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	Grandes geradores																					
33.6. Implementar e cumprir progressivamente o manejo diferenciado dos resíduos orgânicos, objetivando sua máxima valorização.	Grandes geradores	COOPAM	SEDEMA																					
33.7. Incentivar a promoção de orientação técnica dos grandes geradores para a utilização dos sistemas de compostagem *in situ.*	COOPAM	SEDEMA CODEMMA	SEMSAU SEMOU																					
33.8. Incentivar o uso de composteiras nos mercados e sacolões existentes no município.	COOPAM	SEDEMA	CODEMMA Geradores																					
33.9. Reter parcela dos resíduos orgânicos na fonte geradora através de sistema de compostagem *in situ.*	Grandes geradores	COOPAM	SEDEMA																					
33.10. Promover e manter o cadastramento de grandes geradores aderidos aos sistemas de compostagem *in situ.*	COOPAM	SEDEMA	Grandes geradores																					
Meta 34. Evitar os RSD Orgânicos em aterro sanitário.	-	-	-																					
34.1. Implantar o conjunto de Projetos e Ações explicitados na Meta 29, Meta 31, Meta 32 e Meta 33.	Todos os atores envolvidos	Todos os atores envolvidos	Todos os atores envolvidos																					
34.2. Realizar estudo para definição de área favorável para a implantação de Unidade de Compostagem no município, prevendo o recebimento e o tratamento de RSD Orgânicos utilizados no preparo de alimentos, resíduos dos serviços públicos de poda, capina e roçagem, bem como de outros resíduos orgânicos não recuperados em sistemas de compostagem *in situ.*	Terceiros[54]	COOPAM	Agente regulador SEMOU SEDEMA Prestador de serviço																					
34.3. Adquirir área para a implantação da Unidade de Compostagem.	Prefeitura Municipal	-	SEDEMA SEMOU																					
34.4. Elaborar Projeto Executivo para a implantação de Unidade de Compostagem, considerando as recomendações deste Plano de Coleta Seletiva.	Terceiros[54]	SEMOU	Agente regulador SEDEMA Prestador de serviço																					
	Terceiros[54]	COOPAM																						

[54] Equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — Prioridade Alta — Prioridade Média — Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 5 – VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																					PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO								
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
34.5. Elaborar estudos necessários para Licenciamento Ambiental da Unidade de Compostagem, conforme recomendações do SEDEMA.			Agente regulador SEDEMA Prestador de serviço																					
34.6. Implantar a Unidade de Compostagem, considerando as recomendações deste Plano de Coleta Seletiva[55].	Terceiros[54]	COOPAM	Agente regulador SEDEMA Prestador de serviço																					
34.7. Contratar, manter e fiscalizar o prestador de serviço especializado para a execução dos serviços de recuperação de resíduos orgânicos através de Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos.	SEDEMA	Prefeitura Municipal	Agente regulador Prestador de serviço																					
34.8. Adquirir equipamentos e veículos necessários a operação da Unidade de Compostagem.	Prestador de serviço	Agente regulador COOPAM	SEDEMA																					
34.9. Operar a Unidade de Compostagem, conforme recomendações do Plano de Coleta Seletiva[55].	Prestador de serviço	Agente regulador COOPAM	SEDEMA CODEMMA																					
34.10. Garantir a quantidade mínima necessária de trabalhadores para a operação da Unidade de Compostagem.	Prestador de serviço	Agente regulador COOPAM	SEDEMA																					

Fonte: Elaborado pelos autores.

15.2.6 ***Programa 6 – Promoção da Logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada***

A Logística Reversa pós-consumo é definida na Política Nacional de Resíduos Sólidos como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Segundo o Decreto Federal nº 7.404/2010, os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio de Acordos Setoriais, Regulamentos (expedidos pelo Poder Público) ou Termos de Compromisso. Deste modo, recomenda-se a articulação do Poder Público Municipal, preferencialmente com o apoio do Governo do Estado, com o setor empresarial para firmar estes instrumentos para os resíduos, cujo sistema de logística reversa ainda não esteja implementado. Além disso, deve-se acompanhar as ações para a implementação destes no âmbito nacional, estadual e regional, a fim de promover a efetivação das ações no município, pleiteando a sua inclusão no cronograma de efetivação.

Neste aspecto, segundo informações do MMA (2016) existem cadeias de produtos que já possuem sistema de logística reversa implantados, anteriormente a Lei Federal nº 12.305/2010 por meio de tratativas legais, sendo eles: pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleo lubrificante usados ou contaminado e, pilhas e baterias. Existem outras cadeias de produtos, que a partir de negociações entre o MMA e fabricantes, importadores, distribuidores e estabelecimentos comerciais foram objetos de Acordos Setoriais nos anos de 2012, 2014 e 2015, sendo eles, respectivamente: embalagens plásticas de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio, mercúrio e luz mista; e embalagens em geral. Ainda em negociação, estão a cadeia de produtos de eletroeletrônicos e seus componentes e os medicamentos.

Para os resíduos, cujos sistemas de logística reversa estão estabelecidos, deve-se fomentar e fiscalizar todos os agentes envolvidos, assim garantindo a implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Observa-se que o município de Maracaju/MS deve buscar fomentar a logística reversa em sentido amplo, de forma a abranger maior tipologia de resíduos do que aqueles alvos da obrigatoriedade legal.

Desta forma, buscando orientar os gestores municipais e os leitores do presente PCS de Maracaju/MS, os itens seguintes apresentam as principais informações do Programa 6, expondo seus principais objetivos, o público-alvo, as referências atuais e o quadro síntese contendo o conjunto de Projetos e Ações, vinculados às Metas específicas. Destaca-se que para cada Ação ou Projeto são explicitados as responsabilidades e os prazos para sua implementação.

15.2.6.1 Objetivos

Os principais objetivos do Programa de Governo 6 são:

Promover a implantação da logística reversa no município, assegurando o reaproveitamento e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos com logística reversa;
Fomentar e incentivar a logística reversa de outros produtos que não são objetos de obrigatoriedade legal específica, porém que necessitam de um manejo diferenciado junto ao setor empresarial.

[55] Devem ser consideradas as recomendações que serão detalhadas no Produto Diretrizes e Orientações Técnicas do Sistema de Coleta Seletiva.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

15.2.6.2 Público-alvo

O público-alvo do Programa de Governo 6 é toda a comunidade maracajuense.

LEGENDA: Duração da Meta | Duração da ação | Marco/Etapa importante | Prioridade Alta | Prioridade Média | Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

15.2.6.3 Referências atuais

Aspectos	Situação diagnostica
Embalagem agrotóxicos	Logística reversa implantada
Pneus	Logística reversa deficiente
Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos - REEE	Logística reversa inexistente
Lâmpadas, pilhas e baterias	Logística reversa inexistente
Óleo de cozinha	Logística reversa somente por parte dos grandes geradores
Medicamentos da população	Logística reversa inexistente
Óleo lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)	Diagnosticada somente em postos de gasolina
Embalagens de óleos lubrificantes	Diagnosticada somente em postos de gasolina
Embalagens em geral	Logística reversa inexistente

15.2.6.4 Metas, Projetos e Ações

Este tópico é apresentado em forma de quadro-síntese (Quadro 56), contendo a descrição das Metas vinculadas ao Programa 6, seguido do conjunto de Projetos e/ou Ações necessárias para o alcance das Metas. Para cada Projeto ou Ação são definidas as responsabilidades na supervisão e gerenciamento, na execução e na participação, bem como o seu graus de relevância (🟢 baixa, 🟡 média e 🔴 alta) e seu prazo para execução.

Cabe mencionar que alguns Projetos e Ações deverão ser executados por equipe tecnicamente habilitada contratada pela municipalidade, denominados de "Terceiros" neste PCS.

Quadro 56 – Programa de Governo 6 – Promoção da logística Reversa e da Responsabilidade Compartilhada.

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																					**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**								
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
Meta 35. Promover a implantação da logística reversa em Maracaju/MS. (É possível cumprir esta meta e concomitantemente efetivar a Meta 3.7 do PIGIRS-CIDEMA).	-	-	-																					🔴
35.1. Reivindicar ao Governo do Estado o acompanhamento e a busca pela inserção de Mato Grosso do Sul nas Metas de Acordos Setoriais existentes[56] e aqueles em negociação[57].	GIPCS[58]	Prefeitura Municipal	Governo do Estado CODEMMA																					🟡
35.2. Reivindicar ao Governo do Estado que este viabilize a implantação da logística reversa com acordos setoriais assinados em nível nacional, porém sem a previsão cronológica concreta para efetivação no Estado, utilizando-se para tanto, de Termos de Compromisso entre o Poder Público Estadual e os setores envolvidos.	GIPCS	Prefeitura Municipal	Governo do Estado CODEMMA																					🟡
35.3. Acompanhar o processo de implantação dos Acordo Setoriais assinados e publicados no Diário Oficial da União. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 3.7.1 do PIGIRS-CIDEMA).	GIPCS SEDEMA	Prefeitura Municipal COOPAM	Governo do Estado CODEMMA SEMADM CIDEMA																					🔴
35.4. Acompanhar o processo de implantação dos Acordos Setoriais em negociação. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 3.7.1 do PIGIRS-CIDEMA).	GIPCS SEDEMA	Prefeitura Municipal COOPAM	Governo do Estado CODEMMA SEMADM CIDEMA																					🔴
35.5. Acompanhar e fiscalizar a efetividade dos sistemas de logística reversa implantados anteriormente a Lei Federal nº 12.305/2010 por meio de legislações específicas[59], regulamentando detalhadamente as obrigações em nível municipal, caso observe-se a necessidade e cobrando exaustivamente o cumprimento aplicando sanções diante do descumprimento.	COOPAM	GIPCS	Governo do Estado CODEMMA																					🟡
35.6. Incentivar o setor privado para a estruturação de acordo setoriais e termos de compromisso, objetivando a implementação ou expansão da logística reversa.	COOPAM	GIPCS	Associações Sindicatos																					🟡
35.7. Exigir que todos os atores nos sistemas de logística reversa disponibilizem informações completas sobre a realização de suas ações com periodicidade anual.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS SEDEMA CODEMMA Governo do Estado Associações																					🟡

[56] Acordos Setoriais firmados e publicados em Diário Oficial da União até a conclusão deste documento: embalagens plásticas de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorecentes de vapor de sódio, mercúrio e luz mista, e embalagens em geral.
[57] Acordos Setoriais em negociação até a conclusão deste documento: medicamentos, produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
[58] Conforme apresentado na ação 1.7.
[59] Forma implantadas por meio de Resoluções as logísticas reversas para os pneus inservíveis, embalagens vazias de agrotóxicos, óleo lubrificante usado ou contaminado e pilhas e baterias.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																										
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																						PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO									
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
			Sindicatos																					
35.8. Estruturar e implementar o sistema de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.	2º e 3º Setor	Associações Sindicatos	Prefeitura Municipal																					🟡
35.9. Firmar e manter instrumentos formais com as associações, sindicatos, distribuidores, estabelecimentos de comercialização e fabricantes dos objetos de logística reversa60, considerando a implantação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, armazenamento, transporte e destinação final destes produtos gerados em grandes quantidades por parte dos consumidores e/ou usuários (pessoas físicas e jurídicas).	Prefeitura Municipal	-	Reciclanip GIPCS SEDEMA SEMSAU																					🔴
35.10. Propor nos instrumentos formais, citados na Ação 35.9, a instalação de "Pontos Estratégicos de Recebimento61" dos resíduos objetos de logística reversa nos Ecopontos e estabelecimentos comerciais existentes no município para o recebimento de pequenas quantidades de resíduos (conforme definições a serem contempladas no produto "Diretrizes e Orientações Técnicas do Sistema de Coleta Seletiva).	Prefeitura Municipal	-	Reciclanip GIPCS SEDEMA SEMSAU																					🔴
35.11. Instituir legislação municipal obrigando e disciplinando a implantação de "Pontos Estratégicos de Recebimento" de produtos pós-consumo da cadeia de logística reversa em estabelecimentos comerciais, caso seja inviabilizado o instrumento formal em âmbito municipal, conforme a Ação 35.9.	Prefeitura Municipal	-	ASSEMA GIPCS Fabricantes Importadores SEDEMA Reciclanip ARAMA ABINEE/ ABRABAT SINPETRO/ SINDIRREFINO RECICLUS																					🔴
Meta 36. Efetivar a implementação da logística reversa de pneus inservíveis em Maracaju/MS.	-	-	-																					🔴
36.1. Firmar e manter instrumento formal62 com a Reciclanip, distribuidores e estabelecimentos de comercialização de pneumáticos, atendendo a Ação 35.9, bem como definir e fazer constar os procedimentos de armazenamento, coleta, transporte e destinação final destes produtos.	Prefeitura Municipal	-	Reciclanip GIPCS ASSEMA SEDEMA SEMSAU																					🔴
36.2. Instalar e manter "Ponto Estratégico de Recebimento" nos Ecopontos existentes no município para recebimento de pequenas quantidades de pneus inservíveis (definida em 5 unidades por dia por usuário).	Prefeitura Municipal	Agente Regulador SEMOU	Reciclanip ASSEMA GIPCS Fabricantes Importadores SEDEMA SEMSAU																					🔴
36.3. Manter a estrutura da "Central de Armazenamento63" de pneus inservíveis, considerando a capacidade de armazenamento para um determinado período, acessos e deslocamento dos usuários.	Reciclanip Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelec. Comerciais	Prefeitura Municipal	ASSEMA SEDEMA CODEMMA																					🔴
36.4. Coletar e transportar periodicamente até a "Central de Armazenamento" ou local adequado indicado pela Reciclanip, todos os pneus inservíveis armazenados nos "Pontos Estratégicos de Recebimento" dos Ecopontos do município.	SEMOU Prestador de serviço	Agente Regulador	GIPCS SEDEMA SEMSAU ASSEMA																					🔴

[60] Considera-se objetos de logística reversa para este PCS, os pneus inservíveis, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, agrotóxicos, lâmpadas, embalagens em geral, resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), medicamentos e óleos de cozinha.
[61] Estas estruturas também são conhecidas como Pontos ou Locais de Entrega e devem observar a Deliberação do Comitê Orientador para a implementação de Sistema de Logística Reversa – CORI nº 10, de 2 de outubro de 2014, publicado no Diário Oficial da União nº 191, sexta-feira, 3 de outubro de 2014.
[62] Convênio de cooperação ou termos de compromisso.
[63] Central de Armazenamento: unidade de recepção e armazenamento de pneus inservíveis disponibilizada pelo fabricante ou importador, visando uma melhor logística de destinação. Estrutura localizada atualmente na Escola Agrícola Rosalvo Rocha Rodrigues.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																								
METAS, PROJETOS E AÇÕES	**RESPONSABILIDADES**			**PRAZOS**																				**PRIORIDADE**
				IMEDIATO					**CURTO**				**MÉDIO**				**LONGO**							
	Execução	**Supervisão**	**Participação**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	
36.5. Coletar e transportar, periodicamente, até a "Central de Armazenamento" ou local adequado indicado pela Reciclanip, todos os pneus inservíveis armazenados nos dos estabelecimentos comerciais[64], bem como aqueles pneus armazenados nos demais estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços obrigados a receberem pneus usados quando da compra de novo65.	Distribuidores Estabelec. Comerciais	COOPAM SESAU	ASSEMA SEDEMA Reciclanip Fabricantes Importadores																					
36.6. Coletar, transportar e destinar adequadamente e periodicamente todos os pneus inservíveis armazenados em local indicado no município, observando a Ação 36.1, até a destinação ambientalmente adequada.	Reciclanip	Prefeitura Municipal	ASSEMA SEDEMA COOPAM Distribuidores Estabelec. Comerciais Consumidores																					
36.7. Fiscalizar os estabelecimentos comerciais e exigir a apresentação dos comprovantes de destinação até a "Central de Armazenamento" ou outro local de destinação final dos pneus inservíveis.	SEDEMA COOPAM SESAU	Agente Regulador	ASSEMA Reciclanip Distribuidores Estabelec. Comerciais Consumidores																					
36.8. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de pneus inservíveis coletados e destinados adequadamente para alimentar o SIGRS (ver ação 6.8) e divulga-los à população.	Reciclanip Distribuidores Estabelec. Comerciais Consumidores ASSEMA	Prefeitura Municipal CODEMMA	SEDEMA SEMSAU																					
Meta 37. Efetivar a implementação da logística reversa de pilhas e baterias em Maracaju/MS.	-	-	-																					
37.1. Firmar e manter instrumento formal[66] com a ABINEE e ABRABAT, fabricantes, importadores, distribuidores e estabelecimentos de comercialização de pilhas e baterias, objetivando a efetivação da logística reversa dos produtos pós-consumo, considerando a implantação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, armazenamento, transporte e destinação final das pilhas e baterias, atendendo a Ação 35.9.	Prefeitura Municipal	-	ABINEE ABRABAT GIPCS Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA																					
37.2. Instalar e manter "Ponto Estratégico de Recebimento" nos Ecopontos existentes no município para o recebimento de pequenas quantidades de pilhas e baterias.	Prefeitura Municipal Prestador do serviço	Agente regulador SEDEMA	ABINEE ABRABAT ASSEMA GIPCS SEMADM																					
37.3. Instalar e manter "Pontos Estratégico de Recebimento" nos estabelecimentos comerciais de grande porte existente no município para o recebimento de pequenas quantidades de pilhas e baterias, compatível com a quantidade comercializada por estes.	Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal ABINEE ABRABAT	GIPCS ANIP ASSEMA SEDEMA Agente regulador																					
37.4. Verificar a necessidade de implantação de "Ponto de Consolidação[67]" de pilhas e baterias, a partir das demandas de geração do município e da estratégia de coleta e destinação final, definidas no instrumento formal (Ação 37.1).	ABINEE ABRABAT Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	COOPAM ASSEMA SEDEMA																					
37.5. Implantar "Ponto de Consolidação" de pilhas e baterias inservíveis diante da necessidade verificada pela Ação 37.4.	ABINEE ABRABAT Distribuidores	Prefeitura Municipal	COOPAM ASSEMA SEDEMA																					

[64] Os estabecimentos comerciais para o recebimento e destinação do pneus são classificados neste PCS como as oficinas mecânicas e barracharias, assim como estabelecimentos que comercializam estes produtos.
[65] Conforme determina o art. 9º do Resolução CONAMA nº 416/2009, todos os estabelecimentos comerciais, independente do porte, são obrigados no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente, adotando procedimentos de controle que identifique sua origem e destino.
[66] Preferencialmente na forma de Termo de Compramisso. Esta formalização pode ser realizada mesmo considerando a existência da Resolução CONAMA nº 401/2008 alterada pela Resolução nº 424/2010 a nível nacional. Podem ser considerados, quando existentes, os Termos de Compromisso por intermédio do Governo do Estado.
[67] Ponto de Consolidação: locais determinados nos termos do sistema de logística reversa para fins de consolidação das pilhas e baterias descartadas provenientes dos pontos de entrega e via onsumidores, usuários e/ou geradores de grandes quantidades destes resíduos (formandos por pessoas físicas ou jurídicas).

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																										
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																						PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO									
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
	Estabelecimentos comerciais																							
37.6. Coletar e transportar, periodicamente, até o "Ponto de Consolidação" (quando existir) ou até local adequado indicado pela ABINEE e ABRABAT, todas as pilhas e baterias armazenadas nos "Pontos Estratégicos de Recebimento" nos Ecopontos e dos estabelecimentos comerciais de grande porte, bem como aquelas pilhas e baterias armazenadas nos demais estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços obrigados a receberem estes resíduos[68].	ABINEE ABRABAT Distribuidores Estabelecimentos comerciais Consumidores	Prefeitura Municipal	COOPAM ASSEMA SEDEMA																						
37.7. Coletar, transportar e destinar adequadamente, periodicamente, as pilhas e baterias geradas em grandes quantidades por parte dos consumidores e/ ou usuários, armazenadas no "Ponto de Consolidação" (quando existente) ou em outro local indicado no município até a destinação ambientalmente adequada, preferencialmente em indústria recicladora.	ABINEE ABRABAT Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	COOPAM ASSEMA SEDEMA																						
37.8. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos de pilhas e baterias coletadas e destinadas adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.	ABINEE ABRABAT Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal CODEMMA	COOPAM ASSEMA SEDEMA																						
Meta 38. Efetivar a implementação da logística reversa dos óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC) em Maracaju/MS.	-	-	-																						
38.1. Firmar e manter instrumento[69] formal com a SINDICOM, SIMEPETRO, SINDILUB, SINDITRR, SINPETRO, SINDIRREFINO e demais atores envolvidos, objetivando a efetivação da logística reversa dos OLUC, considerando a implementação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, armazenamento e destinação final destes produtos, atendendo a Ação 35.9.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS SINPETRO SINDIRREFINO Outros Sindicatos Fabricantes Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA SEMADM																						
38.2. Envolver o gerador e o revendedor (varejista e atacadista) no sistema de logística reversa com a capacitação, de modo que estes efetuem a devolução do OLUC exclusivamente para coletores autorizados.	SINPETRO SINDIRREFINO Outros Sindicatos Prefeitura Municipal	-	GIPCS ASSEMA SEDEMA SEMADM																						
38.3. Receber OLUC dos geradores através de instalações adequadas e utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos.	Revendedores	SEDEMA	SINPETRO SINDIRREFINO Outros Sindicatos ASSEMA																						
38.4. Recolher e armazenar de forma segura os OLUC gerados em pequenas quantidades e entregar para o respectivo revendedor.	Pequeno gerador	SEDEMA	COOPAM ASSEMA Revendedores																						
38.5. Recolher e armazenar de forma segura os OLUC gerados em grandes quantidades (no caso de frota automotiva ou outras atividades) e contatar diretamente o coletor autorizado, ou diante da impossibilidade de atendimento por parte do coletor, entregar ao respectivo revendedor.	Grandes geradores	SEDEMA	COOPAM ASSEMA Revendedores																						
38.6. Coletar e transportar, periodicamente, até os rerrefinadores os OLUC armazenados nos geradores e revendedores em quantidade que justifique a demanda para o recolhimento.	Coletores[70]	SINPETRO SINDIRREFINO Outros Sindicatos SEDEMA	COOPAM ASSEMA Revendedores																						
38.7. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de óleos lubrificantes coletados e destinados	Coletores	SINPETRO SINDIRREFINO Outros Sindicatos	COOPAM ASSEMA Revendedores																						

[68] A Lei Estadual nº 3.185/2006 estabelece que os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e os importadores ficam obrigados a aceitar a devolução dos produtos pós-consumo.
[69] Preferencialmente na forma de Termo de Compromisso. Esta formalização pode ser realizada mesmo considerando a existência da Resolução CONAMA nº 362/2005 a nível nacional. Podem ser considerados, quando existentes, Termos de Compromisso por intermédio do Governo do Estado.
[70] Pessoas jurídicas devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente e autorizadas pelo órgão regulador da indústrias do petróleo para realizar a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, entradando-o ao rerrefinador.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																					PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO								
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.		SEDEMA CODEMMA																						
Meta 39. Efetivar a implementação da logística reversa de embalagens de agrotóxicos em Maracaju/MS.	-	-	-																					🔴
39.1. Criar um instrumento orientador para os estabelecimentos de comercialização e geradores de agrotóxicos com o objetivo de efetivar a logística reversa das embalagens vazias promovendo o conhecimento e esclarecimentos das dúvidas a respeito dos procedimentos.	Terceiros[71] COOPAM	SEDEMA CODEMMA	GIPCS ARAMA inPEV ANDAV Estabelecimentos comerciais IAGRO ASSEMA SEDEMA SEMADM																					🔴
39.2. Receber embalagens vazias de agrotóxicos dos usuários através de instalações adequadas ou credenciar e indicar a Central de Recebimento existente no município como o destino adequado.	Estabelecimentos comerciais	SEDEMA	GIPCS ARAMA inPEV ANDAV IAGRO ASSEMA																					🔴
39.3. Receber, controlar, prensar, acondicionar e armazenar temporariamente as embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos até a retirada para a destinação final ambientalmente adequada.	ARAMA	IAGRO inPEV ANDAV	COOPAM ASSEMA Estabelecimentos comerciais SEDEMA																					🔴
39.4. Recolher e transportar, periodicamente, as embalagens vazias de agrotóxicos para a destinação ambientalmente adequada.	inPEV	ARAMA SEDEMA	COOPAM ASSEMA Geradores Revendedores Rerrefinadores																					🔴
39.5. Fiscalizar e acompanhar a ações de gerenciamento dos resíduos de agrotóxicos no município.	COOPAM	Agente regulador CODEMMA	Estabelecimentos comerciais Geradores Revendedores SEDEMA																					🔴
39.6. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de embalagens de agrotóxicos que foram recolhidas e destinadas adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.	ARAMA Produtos Fabricantes	inPEV ANDAV IAGRO SEDEMA COOPAM	ASSEMA Revendedores CODEMMA																					🔴
Meta 40. Efetivar a implementação da logística reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista em Maracaju/MS.	-	-	-																					🟡
40.1. Firmar e manter instrumento formal com a RECICLUS, fabricantes, importadores, distribuidores e estabelecimentos de comercialização de lâmpadas objetivando a efetivação da logística reversa dos produtos inservíveis que deve considerar a implementação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, transporte e destinação final destes produtos, atendendo a Ação 35.9.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS RECICLUS Fabricantes Importadores ASSEMA SEDEMA SEMADM																					🟡
40.2. Instalar e manter "Ponto Estratégico de Recebimento" nos Ecopontos existentes no município para recebimento de pequenas quantidades de lâmpadas inservíveis.	Prefeitura Municipal Prestador de serviços	Agente regulador COOPAM SEMOU	GIPCS RECICLUS Fabricantes Importantes ASSEMA SEDEMA																					🟡

[71] Equipe tecnicamente habitada contratada pela municipalidade.

LEGENDA: Duração da Meta — Duração da ação — Marco/Etapa importante — Prioridade Alta — Prioridade Média — Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																											
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																							PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO										
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036		
40.3. Verificar a necessidade de implantação de "Ponto de Consolidação72" de lâmpadas inservíveis a partir das demandas de geração do município.	RECICLUS Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																								
40.4. Implantar "Pontos de Consolidação" de lâmpadas inservíveis diante da necessidade verificada pela Ação 40.2.	RECICLUS Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																								
40.5. Coletar e transportar, periodicamente, até o "Ponto de Consolidação" ou até local adequada indicado pela RECICLUS, todas as lâmpadas inservíveis armazenadas nos "Pontos Estratégicos de Recebimento" dos Ecopontos e dos estabelecimentos comerciais de grande porte, bem como aquelas lâmpadas armazenadas nos demais estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço obrigados a receberem estes resíduos[73].	RECICLUS Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																								
40.6. Coletar, transportar e destinar adequadamente, periodicamente, as lâmpadas inservíveis geradas em grandes quantidades armazenadas no "Ponto de Consolidação" (quando existente) até a destinação ambientalmente, preferencialmente em indústria recicladora.	RECICLUS Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																								
40.7. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de lâmpadas inservíveis coletadas e destinadas adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.	RECICLUS Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal COOPAM	CODEMMA ASSEMA Revendedores																								
Meta 41. Efetivar a implementação da logística reversa das embalagens de óleos lubrificantes em Maracaju/MS.	-	-	-																								
41.1. Firmar e manter instrumento formal com a SINDICOM, SIMEPETRO, SINDILUB, SINDITRR, SINDIRREFINO, demais sindicatos e associações envolvidos, fabricantes, importadores, distribuidores e estabelecimentos que comercializam óleos lubrificante, considerando a implementação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, armazenamento e destinação final destes produtos.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS SINPETRO SINDIRREFINO Fabricantes Importadores Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA SEMADM																								
41.2. Instalar e manter "Pontos Estratégicos de Recebimento" nos Ecopontos existentes no município para o recebimento de pequenas quantidades de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes.	Prefeitura Municipal (SEMOU) Prestadores de serviço	Agente regulador SEDEMA	GIPCS SINPETRO SINDIRREFINO Fabricante Importadores ASSEMA																								
41.3. Instalar e manter "Pontos Estratégicos de Recebimento" nos estabelecimentos comerciais existentes no município para recebimento de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes, compatível com a quantidade comercializada.	Estabelecimento comerciais	Prefeitura Municipal SINPETRO SINDIRREFINO Fabricantes Importadores	GIPCS ASSEMA SEDEMA																								
41.4. Disponibilizar, periodicamente, a "Unidade de Recebimento Itinerante" para o recolhimento das embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes nos "Pontos Estratégicos de Recebimento" (Ações 41.2 e 41.3).	SINPETRO SINDIRREFINO Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																								

[72] Ponto de Consolidação: locais determinados nos termos do sistema de logística reversa para fins de consolidação das lâmpadas descartadas provenientes dos pontos de entrega e via onsumidores, usuários e/ou geradores de grandes quantidades destes resíduos (formandos por pessoas físicas ou jurídicas).
[73] A Lei Estadual nº 3.185/2006 estabelece que os estabelecimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, sódio e luz mista, bem como a rede de assistências técnicas autorizada pelos fabricantes e os importadores ficam obrigados a aceitar a devolução dos produtos pós-consumo.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																									
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																					PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO								
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
41.5. Coletar e transportar periodicamente todas as embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes gerados em grandes quantidades por parte de consumidores e/ou usuários.	SINPETRO SINDIRREFINO Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																						
41.6. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de embalagens de óleo lubrificante coletados e destinados para alimentar o SIGRS (ver ação 6.9) e divulga-los à população.	SEDEMA	Prefeitura Municipal COOPAM	CODEMMA ASSEMA Revendedores																						
Meta 42. Efetivar a implementação da logística reversa das embalagens em geral em Maracaju/MS. (Ver ação dos resíduos recicláveis secos).	-	-	-																						
42.1. Firmar e manter instrumento formal[74] envolvendo os estabelecimentos de comercialização, distribuição, fabricação, respectivos representantes e organizações de catadores, objetivando a efetivação da logística reversa das embalagens em geral que deve considerar a implementação de ações, investimentos, suporte técnico e institucional por parte das empresas corresponsáveis no âmbito da responsabilidade compartilhada pelas embalagens contidas na fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equipáveis de maneira a se efetivar a logística reversa, prioritariamente em parceria com as cooperativas, bem como de forma a viabilizar a promoção de companhas de conscientização com o objetivo de sensibilizar o consumidor para a correta separação e destinação das embalagens.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS Associações e Sindicatos Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA SEMADM																						
42.2. Segregar adequadamente a parcela reciclável seca dos demais resíduos gerados, dispondo para a coleta seletiva, observando os modelos de operação municipal existentes.	Geradores Consumidores	Prefeitura Municipal	GIPCS Associações e Sindicatos Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA SEMADM Prestador de serviço																						
42.3. Implantar e gerenciar os Pontos de Entrega Voluntária (PEV)[75] (ou permitir a implantação de LEVs mantendo a zeladoria compromissada) de embalagens recicláveis secas, priorizando as organizações de catadores no recebimento destes resíduos.	Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais Revendedores	Prefeitura Municipal	GIPCS Associações e Sindicatos Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais ASSEMA SEDEMA SEMOU																						
42.4. Incentivar as organizações de catadores envolvidos no sistema de logística reversa de embalagens em geral, considerando o investimento de recursos financeiros, auxílios e providências de recursos para aquisição de equipamentos, capacitação e treinamento, dentre outros.	Fabricantes Importadores Associações Sindicatos	Prefeitura Municipal	GIPCS Empresas Estabelecimentos comerciais SEDEMA																						
42.5. Coletar e transportar, periodicamente, até a Unidade de Triagem todas as embalagens recicláveis secas armazenadas nos Pontos de Entrega Voluntária – PEV (ação 42.3), por meio de contrato entre os estabelecimentos comerciais e a organização de catadores.	Prestador de Serviço Estabelecimentos comerciais	SEDEMA COOPAM	GIPCS Associações e Sindicatos Distribuidores ASSEMA																						

[74] Termos de compromisso ou outros instrumentos formais. Estes instrumentos devem observar o Acordo Setorial em negociação.
[75] Pontos de Entrega Voluntária (PEV) são caracterizados como dispositivos de acondicionamento estrategicamente instalados em estabelecimentos comerciais, tais comos: farmácias, supermercados, dentre outros.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.

DMTR ENGENHARIA DEMÉTER ENGENHARIA LTDA
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79.022-070
(67) 3351-9100
www.dmtr.com.br / contato@dmtr.com.br

PROGRAMA 6 – PROMOÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA																											
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS																							PRIORIDADE
				IMEDIATO					CURTO				MÉDIO				LONGO										
	Execução	Supervisão	Participação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036		
42.6. Receber, triar e beneficiar os resíduos recicláveis secos na Unidade de Triagem Resíduos para posterior comercialização e emissão de nota fiscal de forma a comprovar a recuperação dos materiais e, consequentemente, a efetivação da logística reversa por parte dos fabricantes e importadores.	Organizações de catadores	Prefeitura Municipal Fabricante Importadores Associações Sindicatos	GIPCS Empresas Estabelecimentos comerciais CODEMMA																							
42.7. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de embalagens de óleo lubrificante coletados e destinados adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.	Organizações de catadores	Prefeitura Municipal Fabricante Importadores Associações Sindicatos	GIPCS Empresas Estabelecimentos comerciais CODEMMA																							
Meta 43. Efetivar a implementação da logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes em Maracaju/MS.	-	-	-																							
43.1. Firmar e manter instrumento formal[76] com os fabricantes, importadores, distribuidores e estabelecimentos de comercialização de produtos eletroeletrônicos objetivando a efetivação da logística reversa dos produtos inservíveis que deve considerar a implementação de pontos de recebimento, bem como a definição de procedimentos de coleta, transporte e destinação final destes produtos, atendendo a Ação 35.9.	Prefeitura Municipal	-	GIPCS Fabricantes Importadores ASSEMA SEDEMA SEMADM																							
43.2. Instalar e manter os "Pontos Estratégicos de recebimento" nos Ecopontos existentes no município para o recebimento de pequenas quantidades de REEE (sugere-se até 0,35 m³ ou 75 kg).	Prefeitura Municipal (SEMOU) Prestador de Serviços	Agente regulador SEDEMA	GIPCS Fabricantes Importadores ASSEMA SEMADM																							
43.3. Instalar e manter "Ponto Estratégico de Recebimento" nos estabelecimentos comerciais no município para o recebimento de pequenas quantidades de REEE, compatível com a quantidade comercializada.	Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																							
43.4. Incentivar a implantação e operação da Central de Triagem de REEE por empresa privada, com a inclusão de pessoas de baixa renda devidamente treinadas e capacitadas.	Prefeitura Municipal	COOPAM SEDEMA	CODEMMA ASSEMA Estabelecimentos comerciais																							
43.5. Implantar Central de Triagem de REEE.	Empresa privada/ Prestador de serviço	COOPAM SEDEMA	CODEMMA ASSEMA Estabelecimentos comerciais																							
43.6. Coletar e transportar, periodicamente, até a Central de Triagem, todos os REEE armazenados nos "Pontos Estratégicos de Recebimento" dos Ecopontos e dos estabelecimentos comerciais.	Fabricantes Importadores Distribuidores Estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																							
43.7. Coletar e transportar periodicamente, após o processo de triagem, os REEE até a destinação ambientalmente adequada, preferencialmente em indústria recicladora.	Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																							
43.8. Gerar Relatórios de Acompanhamento, periodicamente, com os dados quantitativos coletados de REEE coletados e destinados adequadamente para alimentar o Sistema de Informação (ver Ação 6.8) e divulga-los à população.	Fabricantes Importadores	Prefeitura Municipal	CODEMMA ASSEMA SEDEMA																							
Meta 44. Fomentar a triagem, reutilização e reciclagem dos Resíduos Volumosos e dos Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrônico (REEE). (É possível cumprir esta meta e concomitantemente efetivar a Meta 3.6 do PIGIRS-CIDEMA).	-	-	-																							
44.1. Realizar o treinamento e capacitação de pessoas interessadas e catadores de materiais recicláveis presentes no atual vazadouro para ter uma nova oportunidade de emprego. (Alcançando a concretização desta ação estará cumprida a ação 3.6.1 do PIGIRS-CIDEMA).	COOPAM	SEDEMA	SEMEDU SEMAS																							

[76] Termos de compromisso ou outros instrumentos formais. Estes instrumentos devem obversar o Acordo Setorial em negociação, bem como a Lei Estadual nº 3.970, de 17 de novembro de 2010.

LEGENDA: Duração da Meta; Duração da ação; Marco/Etapa importante; Prioridade Alta; Prioridade Média; Prioridade baixa

ASSEMA: Assosiação Comercial e Empresarial de Maracaju; **CMV**: Câmara Municipal de Vereadores; **CODEMMA**: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; **CONDES**: Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **COOPAM:** Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Sustentável; **GP**: Gabinete do Prefeito; **SEDEMA**: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente; **SEMADM**: Secretaria Municipal de Administração; **SEMAS**: Secretaria Municipal de Assistência Social; **SEMEDU**: Secretaria Municipal de Educação; **SEMESP**: Secretaria Municipal de Esporte; **SEMOU**: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo; **SEMPLAFAZ:** Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; **SEMSAU:** Secretaria Municipal de Saúde; **PIGIRS-CIDEMA**: Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos rios Miranda e APA; **GIPCS:** Grupo Intersetorial do Plano de Coleta Seletiva.